

**DER ZUSTAND DES NEUGEBORENEN
NACH OPERATIVER ENTBINDUNG
IN ABHÄNGIGKEIT
VON INDIKATION UND ENTBINDUNGSMETHODE**

HANNELORE KLEINMANN

1975



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Frauenklinik der Johannes-Gutenberg-Universität

Mainz

Der Zustand des Neugeborenen nach operativer Entbindung

in Abhängigkeit von Indikation und Entbindungsmethode

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin der

Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, den

Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

Hannelore Kleinmann

aus Rengsdorf

Mainz 1975



Fachbereichsdekan: Professor Dr. med. H. Langendorf

Referent : Professor Dr. med. A.W. Schmidt

Korreferent : Professor Dr. med. V. Friedberg

EINLEITUNG	S. 1
DIE BEDEUTUNG DES GEBURTSVORGANGES FÜR DAS KIND	S. 2
A. OPERATIVE GEBURTSHILFE UND TRAUMA	S. 3
1. Abdominelle Schnittenentbindung	S. 3
2. Vaginale Entbindungsverfahren	S. 3
3. Geburtstraumatische Schädigungen	S. 4
3.1. Extrakranielle Schädigungen	S. 5
3.2. Intrakranielle Schädigungen	S. 5
3.3. Schädigungen bei Beckenendlageentbindungen	S. 6
B. DIE OPERATIVE GEBURTSHILFE UND IHRE INDIKATION	S. 6
1. Entbindungsindikation Geburtsmechanik	S. 8
2. Entbindungsindikation Kindliches Risiko	S. 8
3. Entbindungsindikation Mütterliches Risiko	S. 9
I. DIE ASPHYXIE	S. 10
1. Fetale, intrauterine Asphyxie	S. 10
2. Perinatale Asphyxie	S. 11
3. Postnatale Asphyxie	S. 11
4. Diagnostik der intrauterinen Asphyxie	S. 12
II. DIE FRÜHGEBURT	S. 14
III. DIE PERINATALE MORTALITÄT	S. 17
EIGENE UNTERSUCHUNGEN	S. 23
A. Materialbeschreibung	S. 23
B. Beurteilungskriterien	S. 26
1. Tragzeitdauer	S. 26
2. Geburtsgewicht und Körperlänge	S. 31
3. Fruchtwasserbeschaffenheit	S. 37
4. Apgar-Werte	S. 40
5. Perinatale Mortalität	S. 43
6. Verlegung in die Kinderklinik	S. 54
C. INDIKATION ZUR OPERATIVEN ENTBINDUNG UND EINFLUSS AUF DEN ZUSTAND DES KINDES	S. 55
1. Häufigkeitsverteilung	S. 55
1. Geburtsmechanische Indikation	S. 58
2. Kindliches Risiko als Indikation	S. 61
3. Mütterliches Risiko als Indikation	S. 70

D. ZUR BEZIEHUNG ZWISCHEN EINIGEN WESENTLICHEN KIND- LICHEN MERKMALEN UND DER INDIKATION ZUR OPERATIVEN ENTBINDUNG	S. 81
1. Tragzeitdauer	S. 81
2. Fruchtwasserbeschaffenheit	S. 83
3. Geburtsgewicht	S. 85
4. Körperlänge bei Geburt	S. 87
5. Apgar-Werte	S. 89
6. Kindliche Todesfälle	S. 90
ERGEBNISSE	S. 93
LITERATURVERZEICHNIS	S. 101

EINLEITUNG

Die vorliegende Arbeit setzt sich mit der Fragestellung auseinander, ob unterschiedliche Entbindungsverfahren einen Einfluß auf das Neugeborene haben und wenn ja, worin dieser Einfluß besteht.

Zur Prüfung dieser Frage wurden aus den Geburtsjahrgängen 1967 - 1970 der Universitätsfrauenklinik Mainz zwei Gruppen gebildet, wobei Kollektiv I 1244 operative Entbindungen (Sectio, Zange, Vakuumextraktion und Manualhilfe bei Beckenendlage) enthält und Vergleichs-Kollektiv II sich aus 637 Spontangeburt des Jahres 1967, sämtlich aus Schädellage, zusammensetzt.

Es wurde ein Fragebogen entworfen, auf den eine große Anzahl von Einzeldaten aus den Krankenblattunterlagen übertragen wurde. Es wurden sowohl Daten von Mutter und Kind als auch Einzelheiten des Geburtsablaufes registriert. Die so erhaltenen Daten wurden kodiert auf IBM-Lochkarten übertragen und maschinell ausgewertet.

Ein Großteil der Einzeldaten konnte wegen kleiner Merkmalsbesetzung für die weitere Auswertung nicht verwendet werden, ein weiterer nicht unerheblicher Teil bildet die Grundlage für weitere Arbeiten.

Die hier verwerteten Daten ließen eine deskriptive Analyse des Materials zu.

Es wurden zum einen die operativen Entbindungen als Gesamtheit mit den Spontangeburt verglichen, zum anderen wurden die einzelnen operativen Entbindungsverfahren einander gegenübergestellt.

DIE BEDEUTUNG DES GEBURTSVORGANGES FÜR DAS KIND

Der Wechsel vom intrauterinen Leben zum extrauterinen Leben bedeutet für das Kind eine radikale Umstellung. Die Entfaltung der Lungen mit dem ersten Atemzug und die damit verbundenen Veränderungen im Blutkreislauf sind entscheidend für das Weiterleben sofort nach der Geburt, während die Anpassung der übrigen Organe (postnatale Adaptation), die auch bei termingerecht geborenen Kindern als funktionell unreif anzusehen sind, langsam erfolgt (21,35,46).

Die Phase der Umstellung ist gekennzeichnet durch eine erhöhte Anfälligkeit und Störungsbereitschaft, wie sie zu keinem späteren Zeitpunkt mehr vorhanden ist. Sie beruht einerseits auf funktioneller Insuffizienz der Organe, angeborenen Krankheiten, Mißbildungen, Frühgeburten (28,35,46,47), zum anderen kommt dem Geburtsvorgang selbst im Hinblick auf eine mögliche Schädigung eine große Bedeutung zu. Dabei sei gesagt, daß die Spontangeburt immer noch die für den Feten ungefährlichste Entbindungsart ist.

Im Falle der operativen Entbindung jedoch gilt es zunächst abzuwägen zwischen der Gefährdung durch ein mögliches Geburtstrauma und der Gefährdung durch die Indikation zum operativen Eingriff selbst.

A. OPERATIVE GEBURTSHILFE UND TRAUMA

Obwohl die Gefährdung der Mutter durch den operativen Eingriff nicht unerheblich ist, (mütterliche Mortalität nach

KRÜGER (42) 0.04 %, STROBEL (71) 0.01 %, UFK MAINZ 0.08 % bei operativen Entbindungen, fieberhafte Erkrankungen postpartal bei CHOATE (15) ca. 30 %) soll in diesem Rahmen nur der Einfluß der operativen Entbindung auf das Kind erörtert werden.

1. ABDOMINELLE SCHNITTENTBINDUNG

Läßt man einmal die praenatale Situation des Kindes außer Acht, so nehmen von der Operation her zwei Dinge Einfluß auf das Kind:

- a. Umgehung des physiologischen Geburtsweges,
- b. Anaesthesie.

Untersuchungen haben ergeben, daß bei Kaiserschnittkindern das Atemnotsyndrom dreimal häufiger vorkommt als bei vaginalen Geburten (47). Ursächlich wird die fehlende Thoraxkompression mit Auspressen des Fruchtwassers aus den Atemwegen angeschuldigt (47). Hinsichtlich der Letalität soll das Kaiserschnitttrisiko doppelt so hoch sein wie das Risiko vaginaler Entbindungen (ermittelt nach Eliminierung ungünstiger praenataler Ausgangssituationen) (47).

Auf die Bedeutung der Anaesthesie, insbesondere die unterschiedlichen Ergebnisse bei Vollnarkose und Leitungsanaesthesie soll in diesem Rahmen nicht eingegangen werden.

2. VAGINALE ENTBINDUNGSVERFAHREN

- Zangenextraktion, Vakuumextraktion, Manualhilfe bei Beckenendlagen -

Außer den spezifischen, durch die Wahl des Instrumentes bzw. Verfahrens bedingten Schäden ist bei der vaginalen Entbindung von besonderer Wichtigkeit:

- a. Reifegrad des Kindes - Je weicher die kindlichen Schädelknochen, je breiter die Fontanellen und Nähte, desto leichter ist eine Deformierung durch äußere Einflüsse möglich. Deshalb sind vor allem Frühgeburten für Geburtstraumen prädestiniert (28,50).
- b. Mütterlicher Geburtsweg - Beckenanomalien, rigide Weichteile, Zustand nach Beckenbodenplastik können eine erhebliche Beeinträchtigung des Geburtsablaufes darstellen. Ebenso ist der vorzeitige Blasensprung von Bedeutung, da hier die schonende Erweiterung des Geburtskanals durch die Vorblase nicht mehr gegeben ist und der vorangehende kindliche Teil diese Funktion übernehmen muß (59).
- c. Abnorme Wehenqualität - Spontane oder durch Überdosierung von Wehenmitteln bedingte Sturzwehen sind durch die Geschwindigkeit, in der die Deformierung erfolgt, gefährlich (59)

3. GEBURTSTRAUMATISCHE SCHÄDIGUNG

Schon bei einer Entbindung ohne Kunsthilfe kann gelegentlich ein Geburtstrauma beobachtet werden. Dies kommt jedoch wesentlich häufiger bei operativen vaginalen Entbindungsverfahren vor. Man unterscheidet extrakranielle Schädigungen, intrakranielle Schädigungen und typische Verletzungen bei Beckenendlagen.

3.1. EXTRAKRANIELLE SCHÄDIGUNGEN

Hierzu gehört das CAPUT SUCCEDANEUM, welches insbesondere bei Vakuumextraktionen vorkommt. Die Ursache ist eine Zirkulationsstörung der Kopfhaut mit venöser Stase. Es bildet sich in der Regel in 24 Stunden wieder zurück. Unter einem KEPHALHAEMATOM versteht man eine subperiostale Blutung innerhalb der Knochengrenzen, vor allem über Scheitelbein und Parietalknochen gelegen. Es ist meist erst nach 1 - 2 Tagen voll ausgebildet und kann über Monate bestehen bleiben, bei Vakuumextraktionen etwas häufiger zu beobachten als bei Zangenextraktionen.

Relativ selten geworden sind die IMPRESSIONEN und FRAKTUREN des knöchernen Schädeldaches, die früher gehäuft vorkamen bei gewagten und schwierigen Zangenextraktionen. Sie können aber auch nach mehrmaligem Abreißen der Saugglocke entstehen. Bei schwierigen Zangenextraktionen sieht man gelegentlich eine PERIPHERE FACIALISPARESE, die durch Druck der Zangenlöffel auf das foramen stylomastoideum entsteht. (20,22,47).

3.2. INTRAKRANIELLE SCHÄDIGUNGEN

Sie kommen wesentlich häufiger vor bei Vakuumextraktionen als bei Zangenextraktionen und werden hervorgerufen durch Druckschwankungen im Schädelinnenraum, die dann zu CEREBRALEN BLUTUNGEN durch Tentoriumriß oder Einriß der Falx Cerebri führen. Nicht sofort tödliche Blutungen mani-

festieren sich als Krämpfe oder in Form von Atemstörungen. Auf die Spätfolgen am Gehirn nach Geburtstrauma soll hier nicht eingegangen werden (12,20,22,47).

3.3. SCHÄDIGUNGEN BEI BECKENENDLAGENENTBINDUNGEN

Man findet typischerweise FRAKTUREN, insbesondere Clavicula- : frakturen, Humerusschaftfrakturen, aber auch Läsionen der Wirbelsäule. Es können LÄHMUNGEN auftreten infolge Zer- reißung von Nervensträngen, insbesondere im Bereich des Plexus Brachialis (ERB'sche Lähmung, KLUMPKE'sche Lähmung) (20,22,47).

Insgesamt kommen alle diese genannten Schädigungen bei ca. 2 % aller Neugeborenen vor (LOESCHKE, 47), EWERBECK (22) berichtet von 4 - 6 %.

B. DIE OPERATIVE GEBURTSHILFE UND IHRE INDIKATION

Die Geburtshilfe der früheren Zeit kannte die operative Entbindung nur als ultima ratio bei akuter Gefährdung von Mutter und / oder Kind. Diese aus vitaler Indikation ausgeführte Entbindung erfolgte daher meist zu einem relativ späten, wenn nicht zu späten Zeitpunkt. Insgesamt wirkten sich eingetretene Komplikationen und dadurch zusätzlich erhöhtes Operationsrisiko ungünstig auf das Resultat aus. Fortschritte in der allgemeinen operativen Therapie haben jedoch das Operationsrisiko gesenkt. Damit ist es möglich geworden, die operative Entbindung schon vorbeugend, bei

zu erwartender Komplikation auszuführen, z. B. bei mütterlichem Diabetes mellitus in der 38. Schwangerschaftswoche. Zu den vitalen Indikationen (Placenta praevia, vorzeitige Placentalösung, fetale Notsituationen) sind also die präventiven Indikationen (Morbus haemolyticus, Diabetes mellitus, Gestose, mütterliche Allgemeinerkrankungen) hinzugekommen. Die Vorverlagerung der Entscheidung und das gesenkte Operationsrisiko für die Mutter haben eine Verschiebung der Indikation zugunsten des Kindes mit sich gebracht (1,34,53,60,65). Gleichzeitig ist eine Verschiebung der vaginalen Entbindungsverfahren, insbesondere der schwierigen Eingriffe (z.B. hohe Zange) zugunsten der abdominalen Schnittentbindung zu beobachten; ebenso ist die Zangenfrequenz seit Einführung der Vakuumextraktion gesunken.

Die Entscheidung zum aktiven Eingreifen während der Geburt kann auf sehr verschiedenen Gründen basieren. Um die Vielzahl der Möglichkeiten überschaubar zu machen, bietet sich einmal die Aufgliederung nach vitalen und präventiven Indikationen an. Darauf wurde jedoch hier bewußt verzichtet zugunsten einer Gliederung in drei Hauptgruppen mit unterschiedlich vielen Untergruppen. Dadurch konnten auch gleichzeitig bestehende Indikationen, wie z. B. kindliches und mütterliches Risiko erfasst werden.

Tabelle I : Entbindungsindikation Geburtsmechanik

Relatives Mißverhältnis

Enges Becken

Wehenschwäche

Beckenendlage

Pathologische Lagen und Einstellungen

- Querlage, Schiefelage, Deflexionslage,
- tiefer Querstand, hoher Gradstand

Tabelle II : Entbindungsindikation Kindliches Risiko

Drohende kindliche Asphyxie, Herztonalteration

Pathologisches Fruchtwasser

Protrahierter Verlauf

Placenta - Komplikationen

- Placenta praevia
- Vorzeitige Placentalösung

Nabelschnurkomplikationen

- Vorfall der Nabelschnur
- Nabelschnurumschlingung

Nach Einleitungsversuch bei Verdacht auf Übertragung

Verdacht auf intrauterinen Fruchttod

Vorfall kleiner kindlicher Teile

Rh - Inkompatibilität

Gestose

Diabetes mellitus

Tabelle III : Entbindungsindikation Mütterliches Risiko

Soziale und anamnestische Gründe

- alte Erst - oder Mehrpara
- Erschöpfung und mangelnde Mitarbeit der Mutter
- totes Kind in der Anamnese

Mütterliche Allgemeinerkrankungen

Uteruskomplikationen

- Zustand nach Sectio oder Uterusruptur
- drohende Uterusruptur, Dystokie

Weichteilkomplikationen

- Rigidität
- Zustand nach Beckenbodenplastik

Diese Indikationen decken sich weitgehend mit den in der Literatur angegebenen (1,2,4,15,19,28,43,50,53). Sie werden im Hauptteil nochmals aufgeriffen und ausführlich besprochen. Hier wird lediglich eine Indikation vorweggenommen, der wegen ihrer herausragenden Bedeutung für die Prognose des Kindes eine ausführliche Erörterung zukommen soll.

I. DIE ASPHYXIE

Asphyxie im eigentlichen Sinne bedeutet " Pulslosigkeit ", wird jedoch im klinischen Sprachgebrauch verwendet im Sinne von " Nichtatmen ". Man bezeichnet damit einen " Zustand zwischen Leben und Tod, bei dem die Atmung fast erloschen ist, während das noch schlagende Herz eine Wiederbelebung möglich macht ". (K. BETKE, 8).

Asphyxie ist nicht obligatorisch mit Beeinträchtigung des Kreislaufs und/oder des Sensoriums verbunden, ebenso können fakultativ zyanotische (Asphyxia livida) oder blasse Verfärbungen (Asphyxia pallida) der Haut auftreten (11).

Asphyxie ist kein eigenständiges Krankheitsbild sondern der Ausdruck einer Störung der Sauerstoffversorgung des Feten (24). Je nach dem Zeitpunkt der Manifestation unterscheidet man

1. FETALE, INTRAUTERINE ASPHYXIE (FETAL DISTRESS)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Zusammenhänge dargestellt, die zu einer intrauterinen Asphyxie führen können

Tabelle 4: Intrauterine Asphyxie - ursächliche Faktoren und deren Angriffspunkte

Weg des O ₂	Störstelle	Ursache
Mutter ↓	O ₂ -Angebot ungenügend	Toxikose, Eklampsie, Anaemie, Herzleiden
Placenta ↓	O ₂ -Aufnahme O ₂ -Transport	Placentaerkrankungen, Placentapraevia, vorzeitige Lösung, Wehensturm
Kind →	Schädigung des Atemzentrums	Schädel-Hirntrauma, Narkotika

Bei allen diesen Störungen übt der ansteigende CO_2 -Partialdruck des Blutes einen Reiz auf das Atemzentrum aus, wodurch intrauterine Atembewegungen ausgelöst werden. Es kommt zur Fruchtwasseraspiration. Bei weiterem Absinken des O_2 - Gehaltes resultiert eine Alteration von Herzfrequenz und Herzrhythmus, es kommt zu Tonusverlust mit Erschlaffung der Sphinkteren mit vorzeitigem Mekoniumabgang (43). Bradykarde Rhythmusstörungen sind prognostisch ungünstiger als Tachykardien, Kombination von Rhythmusstörungen und Mekoniumabgang soll eine Asphyxierate von 35 - 40 % und eine Morbilitätsrate von 15 % haben (70).

2. PERINATALE ASPHYXIE

Sie ist entweder die Fortsetzung der intrauterinen Asphyxie oder entsteht erst während der Geburt als Folge einer Hirnschädigung. Langsam sich entwickelnde Asphyxie wird im allgemeinen gut toleriert und kompensiert (24). Abrupte Veränderungen im placentaren Kreislauf werden jedoch mit Einsetzen von Spontanatmung schon unter der Geburt beantwortet.

3. POSTNATALE ASPHYXIE

Sie ist charakterisiert durch anfallsweise auftretende Cyanose nach einem freien Intervall, welches Tage und Wochen betragen kann (22). Die Ursache ist jedoch stets in Vor-

gängen vor oder während der Geburt zu suchen (47).

Tabelle 5: Ursache der postnatalen Asphyxie

1. Lungenkomplikationen - Idiopathisches Atemnotsyndrom
(ANS) =
Respiratory distress syndrom,
Aspirationspneumonie, Pneumothorax
2. Traumatische Hirnschädigungen
3. Mißbildungen - Herz, Atemwege, Mundhöhle, Oesophagus,
Zwerchfell
4. Verlegung der Atemwege - Kongenitale Struma, Thymushyperplasie,
Glossoptose bei Mikrognathie
5. Phrenikusparese

4. DIAGNOSTIK DER INTRAUTERINEN ASPHYXIE

1. Klassische Herztonregistrierung (79). Mit einem Hörrohr aus Metall oder Holz werden intermittierend die kindlichen Herztöne überwacht. Dabei ist wichtig einmal der Vergleich mit dem mütterlichen Radialispuls zum Ausschluß einer fälschlichen Registrierung des mütterlichen Aortenpulses, zum anderen sollten die Herztöne in der Eröffnungsperiode alle 10 Minuten, zumindest aber nach jeder Wehe abgehört werden. Nur so lassen sich mit dieser einfachen Methode Gefahren für das Kind rechtzeitig erkennen.
2. Amnioskopie (SALING) (66,79). Mittels transmembranaler Amnioskopie kann man bei stehender Fruchtblase das Fruchtwasser inspizieren und am Nachweis von Mekonium eine für

das Kind kritische Situation erfassen. Neuerdings wird der Wert des Mekoniumnachweises als Kriterium der Asphyxie infrage gestellt (5).

3. Cardiotocographie (79). Fortlaufende Registrierung der fetalen Herzaktion während des gesamten Geburtsvorganges mit gleichzeitiger Wehenschreibung stellt eine exakte Überwachung des Kindes dar und schafft damit die Möglichkeit, Frequenz- und Rhythmusstörungen frühzeitig zu erfassen. Die Interpretation der einzelnen Phaenomene ist jedoch noch nicht in allen Fällen möglich bzw. ausreichend geklärt.
4. Mikroblutgasanalyse (SALING) (67,79). Mittels Blutentnahme am kindlichen Kopf unter der Geburt ist das Ausmaß der Asphyxie am sichersten zu beurteilen. In der Regel besteht eine Globalinsuffizienz mit Hypoxie, Hyperkapnie und Azidose. Es handelt sich meist um eine gemischte metabolische und respiratorische Azidose. Der wichtigste Parameter bei dieser Blutgasanalyse ist die Wasserstoffionenkonzentration, das ph (5,78). Die kritische Grenze des aktuellen ph liegt bei 7,25 in der Eröffnungsperiode bzw. 7,20 in der Austreibungsperiode. ph-Wert unter 7.0 bedeutet minimale Lebenschance, fallende Tendenz des ph-Wertes bzw. ph unter 7.10 auch bei Kontrolle ist absolute Indikation zur alsbaldigen Beendigung der Geburt (78).

Mit Hilfe der geschilderten diagnostischen Maßnahmen

sollte heute die optimale Betreuung des Kindes unter der Geburt möglich sein. Jedoch sieht die Praxis noch vielfach anders aus, nur in den größeren geburtshilflichen Abteilungen sind dafür die personellen und technischen Voraussetzungen gegeben. Im vorliegenden Untersuchungszeitraum waren diese Methoden noch nicht Bestandteil der Routinediagnostik in der UFK Mainz.

II. DIE FRÜHGEBURT

Diese Gruppe von Risikokindern bedarf auch in der operativen Geburtshilfe einer besonderen Erwähnung, kommen doch hier zu den Komplikationsmöglichkeiten, denen auch ein reifes Kind ausgesetzt ist, noch die Gefahren hinzu, die durch die Geburt zu einem verfrühten Zeitpunkt bedingt sind.

Nach der geburtshilflichen Definition versteht man unter Frühgeburt die Schwangerschaftsbeendigung zwischen der 29. und 38. Schwangerschaftswoche (9,18). Diese Definition deckt sich nicht in allen Fällen mit der paediatrischen Klassifizierung, die das Resultat, das Neugeborene zur Grundlage macht. Demnach ist jedes lebende Kind, welches ein Geburtsgewicht von 2500 Gramm oder weniger hat, als Frühgeburt anzusehen, unabhängig von der Tragzeit (Def. WHO 1948, 9,18).

Bei der statistischen Erfassung von Frühgeborenen geht man in der Regel von dieser paediatrischen Definition aus, weil das Geburtsgewicht in jedem Fall exakt festzustellen ist,

was für die Schwangerschaftsdauer nicht in allen Fällen zutrifft. In der Literatur wird die Frühgeburtenfrequenz sehr unterschiedlich angegeben. Sie schwankt zwischen 5 % und 15 % (9,28,50):

Die Frühgeburt ist in der Regel ein Mehrfaktorenproblem, bei dem jedoch die Ausschaltung eines einzigen Faktors das Risiko einer zu frühen Geburt erheblich vermindern kann. Als Ursachen kommen infrage von Seiten der Mutter Infektionen oder Blutungen in der Schwangerschaft, zu schnelle Geburtenfolge ebenso wie zu hohes oder zu niedriges Lebensalter, um nur einige zu nennen. Neben der habituellen Abortneigung ist auch gelegentlich an einen artefiziellen Abort zu denken (18,50).

Auch genetische Anomalien müssen gelegentlich in Betracht gezogen werden.

Frühgeburten treten gehäuft auf bei Mehrlingsschwangerschaften, Placentaanomalien, Lageanomalien. Kindliche Mißbildungen und konnatale Erkrankungen können auslösende Faktoren sein (9,18,50).

Im Rahmen der operativen Geburtshilfe ist die Frühgeburt deshalb von besonderer Bedeutung, weil es relativ häufig zu geburtshilflichen Komplikationen kommt. So ist zum Beispiel der Anteil der Beckenendlagen bei Frühgeburten viermal so hoch wie bei Normalgewichtigen (9, 50), der Anteil der Querlagen ist so gar auf das fünffache erhöht (9,18,50).

In diesem Zusammenhang sei kurz auf die Entstehung der Becken-

endlage eingegangen. Man versteht unter Beckenendlage eine atypische Längslage mit kindlichem Kopf im Uterusfundus und kindlichem Beckenende im unteren Uterussegment (59).

Sie kommt in ca 3 % aller Geburten vor, 65 % als reine Steißlage, der Rest verteilt sich auf Haltungsvariationen wie z. B. Steiß-Fußlage (49,59). In der Frühschwangerschaft ist die Beckenendlage physiologisch, im allgemeinen erfolgt die Drehung in die Schädellage erst nach der 30. Schwangerschaftswoche (49, 59).

In einem Teil der Fälle bleibt diese Spontanwendung aus, die Gründe dafür lassen sich jedoch nur in ca. 20 % der Fälle klären, wie z. B. bei engem Becken, Uterusmißbildungen oder Placenta praevia (49,59).

Kompliziert wird die Beckenendlagesituation durch die Möglichkeit des vorzeitigen bzw. frühzeitigen Blasensprungs, der dann häufig zur Geburt eines unreifen Kindes führt.

Nach einer amerikanischen Untersuchung über 16 327 Geburten aus Beckenendlage (MORGAN and KANE, 54) ist hier das Risiko unreifer Kinder sechsmal höher als das unreifer Kinder aus Schädellage, bei reifen Neugeborenen in Beckenendlage ist das Risiko gegenüber den vergleichbaren Kindern in Schädellage immer noch auf das Dreifache erhöht. Die besten Ergebnisse werden erzielt bei Entbindungen der Beckenendlagen durch Sectio Caesarea.

Die Beziehung Geburtstrauma und Beckenendlage ist weiter oben schon beschrieben. Wie dort ausgeführt, liegt das Risiko

des Frühgeborenen bei Entbindungen aus Schädellage hinsichtlich eines Traumas in der Weichheit der Knochen, die den Deformierungen durch äußere Einflüsse wesentlich stärker ausgesetzt sind und somit dem Schädelinhalt nur relativ wenig Schutz geben können.

Wegen der regelwidrigen Einstellungen einerseits, andererseits aber auch wegen der Kleinheit des Geburtsobjektes werden Vorfälle von Nabelschnur oder kleiner kindlicher Teile bei Frühgeburten relativ häufiger beobachtet als bei ausgetragenen Schwangerschaften (4,49,59).

Ebenso ist der Anteil der Frühgeborenen an der perinatalen Mortalität nicht unerheblich. MARTIUS (49) gibt 83,2 % an, DÖRING (18) spricht von 60 - 70 %.

Von geburtstraumatischen Schäden, Mißbildungen und Infektionen abgesehen, hängt die Überlebenschance eines Frühgeborenen wesentlich ab von Geburtsgewicht und Reifegrad einerseits (9,18,25), von der Intensität der postnatalen Aufzucht und Pflege andererseits. Konsequenterweise sollte daher Frühgeburtenprophylaxe durch intensive Schwangerenbetreuung betrieben werden (31,40,49), die Belastung unter der Geburt sollte so gering wie möglich sein, postnatal sollten optimale Pflegebedingungen gewährleistet sein (9,18,25,49).

III. PERINATALE MORTALITÄT

Eine der wichtigsten Ursachen für die Verlängerung der durchschnittlichen Lebenserwartung in allen Kulturstaaten ist der Rückgang der Kindersterblichkeit, insbesondere der Säuglings-

sterblichkeit. Während im letzten Jahrhundert noch 25 % aller Kinder vor Ablauf des ersten Lebensjahres starben, konnte die Säuglingssterblichkeit erheblich reduziert werden, sie liegt heute in Deutschland bei ca. 2 % (6,31,69).

Nach der Definition der WHO umfasst der Begriff der " Perinatalen Mortalität " alle Kinder, die vor, während und bis 7 Tage nach der Geburt ad exitum kamen und bei der Geburt ein Gewicht von mehr als 1 000 Gramm hatten.

Eine andere Auffassung rechnet den Zeitpunkt der perinatalen Gefährdung vom Ende der 28. Schwangerschaftswoche bis zum 10. Neugeborenentag. Man erfasst mit dieser Klassifizierung innerhalb der Gruppe der Todesfälle der Neugeborenenperiode (Def. WHO : bis 28. Lebenstag).

1. Totgeburten

2. Eigentliche Neugeborenensterblichkeit (bis 24 h)

3. Trihemerale Sterblichkeit (bis 3. Tag)

4. Frühsterblichkeit

Die Mortalitätsrate innerhalb der einzelnen Gruppen ist unterschiedlich, das Maximum der Gefährdung stellt der Tag der Geburt dar: 33 % aller Sterbefälle des ersten Lebensjahres entfallen auf den ersten Lebenstag (31). Nach GLEISS (25) sterben 84 % aller Kinder innerhalb der ersten 3 Tage.

Wie aus der Literatur ersichtlich (25,26,30,31,33,42,45), scheint ein direkter Zusammenhang zu bestehen zwischen perinataler Mortalität und Schwangerschaftsvorsorge. Nach Untersuchungen großer Kliniken sind Frühgeburtenfrequenz und Perinatale Mortalität am höchsten bei Kindern lediger

Mütter, am niedrigsten jedoch bei Kindern der sogenannten
Hausschwangeren (6,25,33,40).

Die Bedeutung der termingerechten Geburt im Hinblick auf
die Überlebenschancen wird deutlich auch bei den Fällen von
Übertragung. So zeigt sich bei einer Schwangerschaftsdauer
von 43 Wochen ein leichter Anstieg der intrauterinen Todes-
fälle, nach der 43. Schwangerschaftswoche ist eine deut-
liche Zunahme zu verzeichnen (10,18,36,50,52,68).

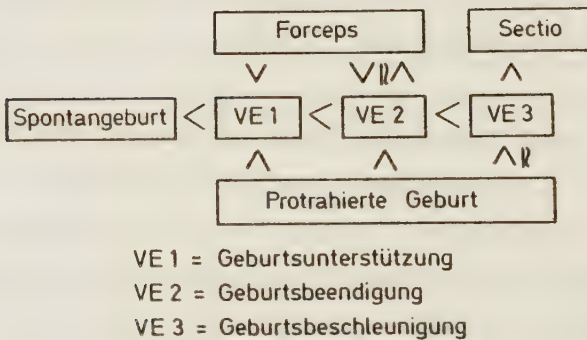
Als Ursache werden degenerative Veränderungen der Placenta
angenommen (33,41).

Komplikationen unter der Geburt haben ebenfalls einen nicht
unwesentlichen Einfluß auf die Lebenschancen des Neugeborenen
(48). Während bei normalen Geburten die Letalität bei etwa
2 % liegt, steigt sie bei Beckenendlagenkindern auf 15 %,
bei Eklampsie auf 20 %, bei Placentakomplikationen auf 40 %
und mehr an, bei Nabelschnurkomplikationen liegt sie sogar
höher als 50 % (31).

Ebenso scheint die Wahl des Entbindungsverfahrens wichtig
zu sein. So ist in Statistiken mit Zunahme der Vakuum-
extraktionen und Rückgang der Zangenfrequenz ein Anstieg der
Letalität der durch Zangenextraktion entwickelten Kinder zu
beobachten (7). Hierbei darf jedoch nicht außer Acht ge-
lassen werden, daß die Zange häufig erst bei Versagen der
Vakuumextraktion also bei akuten fetalen Notsituationen oder
geburtstraumatisch bedingten ungünstigen Situationen einge-
setzt wird. Die erhöhte Letalität geht also hier sicher nur

zum Teil auf Kosten der Methode (19). In dem nachfolgenden Schema stellt ELERT (19) konkurrierende Entbindungsverfahren in ihrer Bedeutung als potentielltes Risiko für das Kind dar. Seine Risikoabwägung bezieht sich zwar auf den Fall der intrakraniellen Schädigung, hat aber sicher auch Allgemeingültigkeit.

Abbildung 1: Kindliches Risiko bei verschiedenen Entbindungsverfahren (Schema nach ELERT, 19)



Die Letalität der Kaiserschnittkinder wird etwa doppelt so hoch angesetzt wie die der vaginal entbundenen Kinder. Auch hier sollte man die praenatale Situation nicht aus dem Auge verlieren, die in der Regel bei Kaiserschnitt-Kindern schon wesentlich ungünstiger ist als die der spontan geborenen Kinder (15).

Läßt man noch den Zeitpunkt, zu dem die Sectio ausgeführt wurde, mit in die Untersuchung eingehen (z. B. primäre Sectio oder Sectio wegen Geburtsstillstand bei geburtsunfähiger Lage), so ergeben sich wiederum ganz unterschiedliche Zahlen. (15)

Korreliert man perinatale Mortalität und Geburtsgewicht mit Entbindung aus Beckenendlage, so ergibt sich eine Mortalität von 15 - 30 % bei Geburtsgewichten unter 2 500 Gramm. Über 2 500 Gramm liegt sie immernoch bei 3 - 5 % (8). Insbesondere im anglo-amerikanischen Schrifttum wird auf die Beziehung zwischen Geburtsdauer und perinataler Sterblichkeit hingewiesen (14,27,28,62,68,70). Sie soll nach einer Geburtsdauer von 15 h und mehr steil ansteigen und ihr Maximum erreichen bei einer Dauer von 48 h und mehr. Gleichzeitig wird jedoch in diesen Arbeiten betont, wie schwierig die Definition der protrahierten Geburt sei und das bei unterschiedlicher Klassifizierung ein Vergleich verschiedener Statistiken somit problematisch werde.

Zusammenfassend sei jedoch betont, daß mit der Entwicklung der Perinatologie in den letzten Jahren durch die nun zur

Verfügung stehenden besseren Überwachungsmöglichkeiten unter der Geburt die Überlebenschancen wesentlich gestiegen sind.

Für den hier untersuchten Zeitraum gelten jedoch noch schlechtere Bedingungen. Wichtig scheint daher, innerhalb dieser Arbeit die offenkundigen kindlichen Risiken herauszustellen, wie sie mit den damals zur Verfügung stehenden Möglichkeiten erfassbar waren.

EIGENE UNTERSUCHUNGEN

A. Materialbeschreibung

Anhand von verschiedenen Parametern sollen zwei Gruppen von Neugeborenen miteinander verglichen werden. Als Unterscheidungsmerkmal wurde die Art der Entbindung gewählt: in der einen Gruppe werden alle Geburten zusammengefaßt, die durch aktives Eingreifen des Geburtshelfers beendet werden mußten, während in der anderen Gruppe nur Spontangeburt vorkommen.

Gruppe I: 1244 Einlingsentbindungen der Jahre 1967 - 1970, die entweder durch ein operatives Verfahren oder mittels Manualhilfe bei Beckenendlage zur Welt kamen. Die letzte Gruppe wurde bewußt in die Untersuchung mit einbezogen, weil immer wieder auf die relativ große Gefahr für das Kind gerade bei diesem Verfahren hingewiesen wird
(Perinatale Mortalität nach HELLBRÜGGE 15 %) (31)

Gruppe II: 637 Spontangeburt des Jahres 1967, ausschließlich Geburten aus Schädellage, dienen als Kontrollgruppe.

In den Jahren 1967 - 1970 kamen in der Universitätsfrauenklinik Mainz 6 379 Kinder zur Welt. Der Anteil der operativ entbundenen Einlinge beträgt 19,4 %.

Diese gliedern sich wieder auf in

Tabelle 6: 1244 operative Entbindungen bei Einlingen.

Häufigkeitsverteilung der einzelnen Ent-
bindungsverfahren

<u>SECTIO CAESAREA</u>	392		31.5 %
- bei Schädellage		336	
- bei Beckenendlage		56	
<u>VAGINALE VERFAHREN</u>	659		53.0 %
-Zangenextraktionen		423	
-Vakuumentextraktionen		171	
-Kombination		65	
<u>MANUALHILFE</u>	193		15.5 %
bei Beckenendlage			

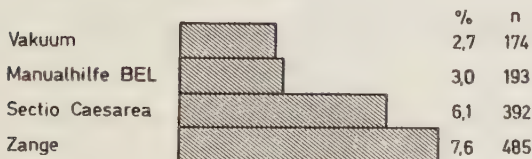
Die kombinierten Verfahren (Zange nach Vakuum, Vakuum nach Zangenversuch) werden bei der Auswertung jeweils zu den Gruppen hinzu genommen, nach denen schließlich die Entbindungen erfolgte. Man erhält somit 485 Zangenextraktionen und 174 Vakuumextraktionen.

In fast einem Viertel aller Entbindungen aus Beckenendlage wurde eine Sectio Caesarea ausgeführt, bei den Schädellagen beträgt der Anteil der durch Sectio entbundenen Kinder 33,09 %. Setzt man Operationsfrequenz und Gesamtgeburtenszahl in Beziehung und vergleicht beides mit den Ergebnissen einiger anderer Kliniken, so erhält man folgende Übersicht:

Tabelle VII: Prozentuale Häufigkeit operativer Entbindungsverfahren in einigen Kliniken

Autor/Klinik	Zeitraum	Gesamt- geburten- zahl	S	Z	VE	BEL (vaginal)
			%	%	%	%
BOLTE et al. UfK Köln (12)	1947 -1957	12 146	4.06	4.66	2.68	6.44
BAUER et al. TH München(3)	1960 -1965	13 801	4.9		1.6	3.2
STROBEL (71) UfK Erlangen	1955 -1966	21 843	3.5 4.8	6.0 1.0	0.8 8.5	—
eigenes Material UfK Mainz	1967 -1970	6 379	6.1	7.6	2.7	3.0

Abb.2: Relative Häufigkeit verschiedener Entbindungsverfahren bei Einlingen, bezogen auf die Gesamtgeburtenszahl an der UfK Mainz 1967 - 1970
N = 6 379



Wenn ein Vergleich dieser Ergebnisse überhaupt zulässig ist, dann fällt auf, daß die Zahl der operativen Entbindungen im eigenen Material wesentlich höher liegt als bei den anderen Autoren, annähernd gleich ist nur die Gesamtzahl aller operativen Entbindungen der UFK Köln. Jedoch beziehen sich diese Zahlen auf einen Untersuchungszeitraum, der 10 - 20 Jahre früher datiert.

Dies ist jedoch eine willkürliche Zusammenstellung und läßt schon wegen der erheblichen Diskrepanz in den Beobachtungszeiträumen keine exakte Analyse zu.

B. BEURTEILUNGSKRITERIEN

Von den vielen Parametern, die für eine vergleichende Untersuchung zur Verfügung standen, wurden ausgewählt

1. Tragzeitdauer
2. Gewicht und Körperlänge des Kindes bei Geburt
3. Fruchtwasserbeschaffenheit unter der Geburt
4. Apgar - Werte
5. Kindliche Mortalität
6. Verlegung in die Kinderklinik

Die Gruppe I (Operative Entbindungen) wurde darüber hinaus unter dem Gesichtspunkt betrachtet:

Gibt es eine Abhängigkeit zwischen den oben genannten Kriterien und der Indikation zum operativen Eingriff?

1. TRAGZEITDAUER

Sie wird errechnet nach der Naegele'schen Regel, ausgehend vom

ersten Tag der letzten Periode: 280 Tage entsprechen 10 Lunarmonaten = Schwangerschaftsdauer post menstruationem, in praxi ermittelt mit Hilfe eines sogenannten Gravimeters oder einer Rechenuhr. Dieser wahrscheinliche Geburtstermin stimmt jedoch nur in einer kleinen Zahl der Geburten mit dem tatsächlichen Geburtstermin überein (PSCHYREMBEL, (59) : in weniger als 5 %). Unsicherheitsfaktoren sind einmal dadurch gegeben, daß eine große Zahl der Patientinnen die letzte Periode nicht mit Sicherheit angeben kann, zum anderen, daß selbst bei genauer Angabe oft die individuelle Zyklusdauer nicht bekannt ist, also über den Konzeptionstermin nur wahrscheinliche Angaben gemacht werden können. Für den Geburtshelfer bedeutet dies, daß eine Schwankungsbreite von 10 - 14 Tagen um den errechneten Termin als normal anzusehen sind. Im Einzelfall können auch größere " Verspätungen " möglich sein.

Korrekturen des errechneten Geburtstermins sind möglich, indem man Naegele'sche Regel plus erste Kindsbewegung plus Fundusstand im letzten Schwangerschaftsmonat in Beziehung setzt, so erreicht man eine höhere Sicherheit bei der Festlegung des vermutlichen Geburtstermins.

In der Gruppe I (Operative Entbindungen) machten 1 097 Frauen (89,2 %) verwertbare Angaben zur letzten Periode. In der Kontrollgruppe (Spontangeburt) waren es 620 Frauen, entsprechend 98,8 %, von den rund 10 % fehlender Angaben entfallen in der Gruppe der operativen Entbindungen etwa die Hälfte auf jene Fälle, bei denen später wegen Verdacht auf Übertragung ein

Einleitungsversuch unternommen wurde. Der Rest ist nicht exakt aufzuschlüsseln.

Tabelle 8: Tragzeit in Tagen und Wochen post menstruationem

$\bar{x}$: Mittelwerte
 s : Standardabweichung
 Gruppe I : Operative Entbindungen
 Gruppe II: Spontangeburt

Tragzeit	Gruppe I N = 1097		Gruppe II N = 620	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
in Tagen	267.82	15.98	281.30	11.01
in Wochen	39.17	2.46	40.11	1.60

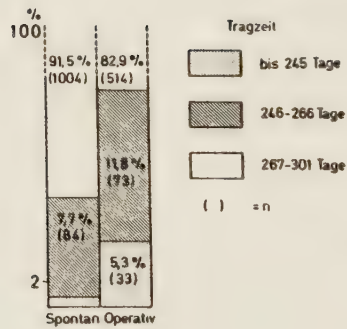
Die mittlere Tragzeitdauer ist in beiden Kollektiven in etwa identisch, wenn man eine Schwankung von ± 14 Tagen als normal ansieht. (s. S. 27). Vergleicht man jedoch die relative Häufigkeit der Tragzeiten in beiden Kollektiven, so erhält man bei den operativ entbundenen Neugeborenen einen um das Fünffache höheren Anteil der Kinder mit einer Tragzeitdauer bis 245 Tagen, bei einer Tragzeit von einschließlich 266 Tagen ist der Anteil immer noch um die Hälfte höher als bei den Spontangeburt. Entsprechend vermindert sich der Anteil der Kinder mit normalen Tragzeiten.

Die Unterteilung in diese drei Gruppen stützt sich auf die Erfahrung, daß bei einer Tragzeit von einschließlich 245 Tagen das zu erwartende Geburtsgewicht unter 2 500 Gramm liegt. Bei einer Tragzeit von über 266 Tagen wiegt ein Neugeborenes in aller Regel mehr als 3 000 Gramm und hat eine Körperlänge von 49 cm. Dies entspricht der oben erläuterten Frühgeburten - Definition aus geburtshilflicher Sicht.

Unsere Ergebnisse decken sich also mit der oben erwähnten Tatsache, daß bei Frühgeburten die Zahl der operativen Entbindungen erhöht ist, da in diesem Kollektiv der Anteil der zu erwartenden Komplikationen erfahrungsgemäß auch über dem reifer Neugeborener liegt.

Abbildung 3: Tragzeitdauer bei operativ entbundenen Kindern

(N = 1097) im Vergleich zu Spontangeburt
(N = 620)



2. GEBURTSGEWICHT UND KÖRPERLÄNGE

Beide Größen sind abhängig von der Tragzeitdauer, wobei als Normalwerte bei einer Tragzeit von 280 Tagen ein Gewicht zwischen 2500 - 4 500 Gramm und eine Körperlänge von durchschnittlich 50 cm angesehen werden (9,58,74). Bei einem Geburtsgewicht unter 2 500 Gramm spricht man von Frühgeburten, oberhalb 4 500 Gramm von sogenannten " Riesenkindern ", wie sie z. B. bei diabetischen Müttern vorkommen können.

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, ergab sich bei der Errechnung der Mittelwerte wiederum kein Unterschied zwischen beiden Kollektiven

Tabelle 9: Gewicht und Körperlänge Neugeborener

Gruppe I : Operative Entbindungen

Gruppe II : Spontangeburt

$\bar{x}$: Mittelwerte

s : Standardabweichung

	Gewicht (Gramm)		Länge (cm)	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Gruppe I	3 389	619.58	50.43	3.04
Gruppe II	3 400	431.62	50.45	2.46

Betrachtet man wieder die relativen Häufigkeiten, aufgeteilt in 3 Gruppen, so ergibt sich folgende Verteilung:

- a) der Anteil der Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht bis 2 500 Gram beträgt in der operativen Gruppe fast das Dreifache des Anteils in der Gruppe der Spontangeburt.
- b) Kinder mit Geburtsgewicht über 4 000 Gramm sind im operativen Kollektiv fast doppelt so häufig vertreten wie bei den Spontangeburt. 34 aus der Gruppe der operativ entbundenen Kinder wogen dabei mehr als 4 500 Gramm.

Tabelle 10: Geburtsgewicht der Neugeborenen, nach Gewichtsklassen zusammengefasst

Gruppe I : Operative Entbindungen

Gruppe II : Spontangeburt

Gewicht (Gramm)	Gruppe I N = 1205		Gruppe II N = 637	
	n	%	n	%
< 2500	78	6.4	19	2.9
2500 - 4000	958	79.5	573	89.5
Über 4000	169	14.2	45	7.6

Im operativen Kollektiv waren 35 Kinder leichter als 1500 Gramm, bei den Spontangeburtten wog keines weniger als 1500 Gramm. Das " Rekordgewicht " unter den operativ entbundenen Neugeborenen betrug 5390 Gramm, bei den Spontangeburtten " nur " 4710 Gramm.

Geht man von der Annahme aus, daß bei verkürzter Schwangerschaftsdauer ein geringeres Körpergewicht resultieren muß und vergleicht man dann die Ergebnisse für die Tragzeitdauer mit denen für das Körpergewicht, so findet man unter den operativ entbundenen Kindern 5,3 % Neugeborene (58 Fälle) mit verkürzter Tragzeit, d.h. weniger als 246 Tage, und 6,4 % = 78 Neugeborene mit einem Körpergewicht bis 2500 Gramm.

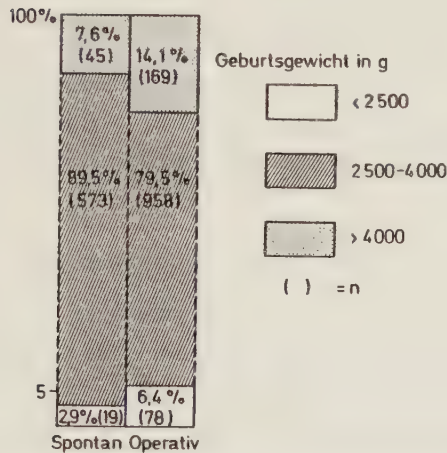
Bei den Spontangeburtten stehen 1,0 % = 6 Fälle mit verkürzter Schwangerschaftsdauer 2,9 % = 19 Fällen mit zu geringem Körpergewicht gegenüber.

In der Literatur finden sich folgende Angaben zur Frage der Frühgeburtenhäufigkeit:

Tabelle 11 : Frühgeburtenhäufigkeit nach Literaturangaben zusammengestellt

EWERBECK, H.	(21)		4 - 13 %
HALMANN, H.	(29)		4 - 12 %
KRÜGER, E.H.	(42)	1953 - 1955	5.4 %
KETTIG, B.W.	(39)	1949 - 1959	3 - 5 %
BRETSCHER, J.	(13)	1956 - 1963	8.0 %
REINHOLD, E. et al.	(62)	1963 - 1967	8.9 %
BAUER, O., A. WEIDEN-	(3)	1960 - 1965	8.5 %
BACH et al.			

Abbildung 4: Geburtsgewicht bei operativ entbundenen
Neugeborenen
(N = 1205)
im Vergleich zu Spontangeburt
(N = 637)



Körperlänge bei Geburt

Bei identischer Durchschnittslänge in beiden Kollektiven ist der Anteil der zu kleinen Kinder ebenso wie der Anteil der zu großen Kinder in der Gruppe der operativ entbundenen Kinder gegenüber den Spontangeburt gering erhöht. In der nachfolgenden Tabelle ist die Verteilung der Körperlängen, nach Gruppen zusammengefasst, dargestellt.

Tabelle 13: Kindliche Körperlänge bei Geburt (cm)

Gruppe I : Operative Entbindung

Gruppe II : Spontangeburt

Körperlänge	Gruppe I N = 1214		Gruppe II N = 637	
	n	%	n	%
bis 48 cm	216	17.8	79	12.3
49 - 54 cm	940	77.3	551	86.7
über 54 cm	58	4.9	7	1.0

Verglichen mit den beiden vorangegangenen Kapiteln scheint die Bewertung der kindlichen Reife anhand der Körperlänge die bei weitem unsicherste Methode. Ausgehend von der Annahme, daß ein reifes Neugeborenes eine Körperlänge von durchschnittlich 50 cm hat, müßten demnach bei den Spontangeburt 12 % als unreif angesehen werden. Dies widerspricht allen Erfahrungen. Die Körperlänge kann daher nur als ein weiteres Kriterium zur Bestimmung der kindlichen Reife herangezogen werden, die alleinige Verwertung würde die Ergebnisse verfälschen.

3. FRUCHTWASSERBESCHAFFENHEIT

Fruchtwasser ist normalerweise in ausreichender Menge vorhanden, von klarem Aussehen und ohne Beimengung von Blut oder Mekonium. Ist es verfärbt, so kann dies ein Hinweis auf eine intrauterine Gefährdung des Kindes sein. Die Art der Fruchtwasserbeschaffenheit zum Zeitpunkt der Diagnose hängt ab von Menge und Konsistenz der beigemischten Substanz (z.B. Mekonium), der Fruchtwassermenge sowie von der Latenz zwischen Abgang des Mekoniums und Zeitpunkt der Diagnosestellung. Die gefahrbringende Situation kann schon Stunden zurückliegen, exakte Rückschlüsse sind kaum möglich (5, 43).

Dennoch sollte beim Auftreten dieses Zeichens der Geburtsvorgang in absehbarer Zeit beendet werden, insbesondere dann, wenn Herzfrequenzanomalien gleichzeitig beobachtet werden. Beide Kriterien zusammen sind zuverlässige klinische Zeichen einer intrauterinen Gefahr (5). Mittels Amnioskopie ist es heute möglich, schon vor dem Blasensprung das Fruchtwasser zu beurteilen und je nach Befund gegebenenfalls die Geburt unverzüglich einzuleiten. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn aufgrund der Terminberechnung der Verdacht auf Übertragung geäußert wird.

Nach KUBLI (43) ist in Fällen von intrauteriner Asphyxie das Frühzeichen Mekoniumabgang fast immer vorhanden. Untersuchungen an zwei Kollektiven von Risikokindern mit mekonium-

haltigem Fruchtwasser ergaben in 16.8 % Apgar Wert unter 7, wobei die Kinder überlebten, in 4,4 % mit Apgar-Werten unter 7 trat jedoch postpartal der Tod ein. In einer Gruppe von Kindern mit normalen Fruchtwasserbefunden sind jedoch nur 0.2 % der Kinder mit Apgar unter 7 verstorben. Ebenso ist der Anteil der intrauterinen Todesfälle im Kollektiv mit mekoniumhaltigem Fruchtwasser um ein Vielfaches erhöht (16 Todesfälle gegenüber 1 Fall). NAVARRO et al. (55) fanden bei mekoniumhaltigem Fruchtwasser eine auf 9.5 % erhöhte perinatale Mortalität. Es werden jedoch nur insgesamt 21 Fälle besprochen.

BERG (5) weist auf die hohe Quote der falsch-pathologischen Befunde hin (80 - 90 %) und diskutiert im Zusammenhang mit den 1.3 - 5.5 % der Fälle von normalen Schwangerschaften mit Mekoniumabgang, d.h. ohne Krankheitswert, ob nicht der Prozentsatz eigentlich höher sein müßte, wie dies auch von SALING (66) beobachtet wurde. Er führt als Erklärung an. zum einen die fehlende Luft im Magen-Darmtrakt als " vis-a-tergo ", zum anderen, daß bei unauffälligen Schwangerschaften die Indikation zur Amnioskopie nicht gegeben ist und sich der Mekoniumabgang somit in vielen Fällen der Diagnose entzieht. Trotz der offensichtlichen Mängel und Unzulänglichkeiten hält er dennoch die Amnioskopie nach wie vor für sinnvoll, jedoch weniger wegen der Diagnose des Mekoniumabganges sondern wegen der damit verbundenen intensiveren Überwachung der Risikoschwangerschaften. Zum Zeitpunkt dieser Untersuchung waren die

erwähnten Verfahren noch nicht generell eingeführt, es liegen daher im eigenen Material nur für einen sehr geringen Teil der Fälle (7.2 %) amnioskopische Befunde vor. Deshalb sollen hier nur die Fruchtwasserbefunde bei Blasensprung berücksichtigt werden.

Die auch hier recht hohe Zahl der fehlenden Angaben (20.4 % bzw. 12.7 %) beruht darauf, daß ein Teil der Patientinnen schon mit gesprungener Fruchtblase zur Aufnahme kam.

Tabelle 14 : Fruchtwasserbeschaffenheit unter der Geburt

Gruppe I : Operative Entbindung

Gruppe II : Spontangeburt

Fruchtwasser	Gruppe I N = 991		Gruppe II N = 555	
	n	%	n	%
klar	671	67.8	479	86.5
verfärbt	320	32.2	76	13.5

Wir fanden im operativen Kollektiv über 30 % pathologische Fruchtwasserbefunde, bei den Spontangeburt konnten wir hingegen nur in rund 13 % pathologische Befunde registrieren.

Dies läßt die Vermutung zu, daß man geneigt war, in aller Regel Mekoniumabgang mit drohender Asphyxie gleichzusetzen und daher

zu einer schnellen operativen Entbindung tendierte.

Es muß erwähnt werden, daß andere Untersuchungsmethoden, wie z. B. Mikroblutgasanalysen im Untersuchungszeitraum noch nicht routinemässig durchgeführt werden.

Die von SALING (66) bzw. BERG (5) geäußerte Meinung, daß der Anteil der pathologischen Fruchtwasserbefunde bei normalen Geburten höher sei als die angegebenen 5.5 % können wir bestätigen (13.5 %).

Bei unseren 84 kindlichen Todesfällen des operativen Kollektivs registrierten wir in etwas mehr als 50 % (43 Fälle) pathologische Fruchtwasserbefunde, 8 dieser Todesfälle ereigneten sich sub partu bzw. post partum.

Die relativ niedrige Zahl von 50 % könnte einmal dadurch bedingt sein, daß nur in 80 % aller operativ entbundenen Kinder überhaupt Angaben über die Fruchtwasserbeschaffenheit vorhanden waren, zum anderen, daß keine Mekoniumsuche mittels Amnioskopie selbst in einem potentiellen Risikokollektiv zum damaligen Zeitpunkt betrieben wurde.

4. APGAR - WERTE

Zur Beurteilung der Vitalität werden fünf Merkmale - Herzschlagfrequenz, Atmung, Muskeltonus, Reflexerregbarkeit, Hautfarbe - eine Minute nach der Geburt geprüft und das Resultat in Punkten 2, 1 oder 0 pro Prüfmerkmal ausgedrückt. Im günstigsten Fall kann ein Neugeborenes 10 Punkte erhalten, im ungünstigsten Fall,

bei totem Kind, errechnen sich formal 0 Punkte. Alle dazwischen liegenden Werte sind ein Maß für die Belastung unter der Geburt bzw. Ausdruck einer eventuell vorhandenen Vorschädigung.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Häufigkeitsverteilung der Apgar-Klassen innerhalb der einzelnen Entbindungsverfahren. Auf einen Vergleich mit den Spontangeburturten wurde verzichtet, da nur in 217 Fällen (34.2 %) Angaben vorhanden waren. Bei den operativ entbundenen Kindern waren immerhin in 977 Fällen (78.6 %) verwertbare Angaben vorhanden. Die fehlenden Angaben gehen zu Lasten des Geburtsjahres 1967. Todesfälle wurden nicht eliminiert.

70.9 % der 977 Neugeborenen hatten Apgar-Werte zwischen 7 und 10.

Tabelle 15: Apgar-Werte

Häufigkeitsverteilung bei unterschiedlichen Entbindungsverfahren

N = 977

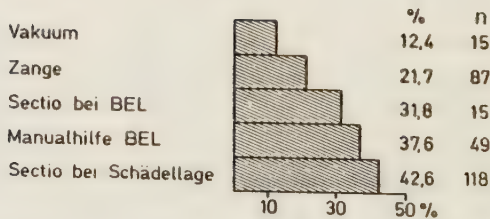
Apgar-Werte		Sectio Schädel- lage n=276	Sectio BEL n=47	Zange n=400	Vakuum- extraktion n=124	BEL (Manual- hilfe) n=130	n=977
unter 3	n	33	6	21	5	15	80
	%	12.0	12.7	5.2	4.4	11.5	8.
3 - 6	n	85	9	66	10	34	204
	%	30.6	19.1	16.5	8.0	26.1	20.
7 - 10	n	158	32	313	109	81	693
	%	57.4	68.2	78.3	87.6	62.4	70.

Wie die folgende Graphik zeigt, ist der Anteil der Kinder mit schlechten Apgar-Werten (= unter 7) am höchsten bei Sectio aus Schädellage mit 42,6 %, gefolgt von Manualhilfe bei Beckenendlage (37,6 %) und Sectio bei Beckenendlage mit 31,8 %. Nimmt man alle Sectionen zusammen, so verbessert sich das Ergebnis geringfügig und ist nun identisch mit dem Ergebnis der Manualhilfe (37,2 % gegenüber 37,6 %).

Abbildung 5: APGAR-Werte unter 7

Relative Häufigkeit bei verschiedenen
Entbindungsverfahren

N = 284



5. PERINATALE MORTALITÄT

Eine große Anzahl von Veröffentlichungen behandelt dieses Thema in z. T. sehr detaillierter Form. Die meisten Arbeiten referieren die gesamte perinatale Mortalität einer Klinik in einem Untersuchungszeitraum. Nur wenige gehen dabei jedoch auf die Frage der Mortalität im Zusammenhang mit einer operativen Entbindung ein.

Um unsere Ergebnisse im Vergleich mit anderen Kliniken sehen zu können, wurden die Zahlenangaben einiger Originalarbeiten umgerechnet. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, die auch immer wieder an anderer Stelle anklingt, ob und inwieweit Ergebnisse einzelner Kliniken überhaupt vergleichbar sind, da sich einmal das Kollektiv anders zusammensetzt (z. B. ländliche Bevölkerung mit relativ schlecht organisierter Schwangerenvorsorge gegenüber einer Großstadtbevölkerung), zum anderen die Kriterien, die bei der Entscheidung zur aktiven Geburtshilfe eine Rolle spielen, häufig sehr subjektiv und vom Temperament des einzelnen Geburtshelfers ebenso abhängig sind wie von der Grundeinstellung der Klinik, die durch die Persönlichkeit der Klinikärzte, ob aktiv - operativ eingestellt oder eher konservativ, geprägt wird.

Zieht man ausländische Arbeiten zum Vergleich heran, differieren unter Umständen schon die objektiven Kriterien (Beispiel Schweiz: hier sind Kinder ab einer Körperlänge von

30 cm meldepflichtig, in der Bundesrepublik erst ab 35 cm).

Im Wissen um diese Unzulänglichkeiten und die Fragwürdigkeit des Vergleichs sollen unsere Resultate dennoch im Zusammenhang mit denen anderer Kliniken gesehen werden.

In unmittelbarem Zusammenhang zur Geburt (=bis 24 h post partum) verstarben in der Gruppe der operativ entbundenen Kinder 84 (6.7 %), während sich in der Kontrollgruppe nur 2 Todesfälle ereigneten. Gliedert man die 84 Todesfälle nach Geburtsgewicht und Todeszeitpunkt auf, so zeigt sich, daß jeweils ca. 40 % vor bzw. nach der Geburt verstarben, unter der Geburt selbst jedoch nur rund 15 %.

Tabelle 16 : Kindliche Todesfälle bei operativen Entbindungen.
Aufteilung nach Geburtsgewicht und Zeitpunkt
des Todes. N = 84

Todeszeitpunkt		Geburtsgewicht (Gramm)				
		- 1000	1001 - 2500	Über 2500	keine Angaben ††	Σ
vor Geburt	n	6	15	13	3	37
	%	7.1	17.8	15.4	3.5	
während Geburt	n	2	-	9	1	12
	%	2.3		10.7	1.1	
nach Geburt	n	5	16	12	2	35
	%	5.9	19.0	14.2	2.2	
Summe	n %	13=15.4%	31=36.9%	34=40.4%	6=7.1 %	84

†† der Tragzeit nach Frühgeborene
diese Fälle

Die folgenden Tabellen bringen einen Überblick über die Entbindungsarten, nach denen diese verstorbenen Kinder entbunden wurden sowie eine Aufstellung komplizierender Faktoren bei diesen Entbindungen.

Dabei fällt auf, daß in einigen Fällen von intrauterinen Fruchttod entgegen der klassischen Regel operative Entbindungen durchgeführt wurden. Es handelt sich dabei jedoch ausnahmsweise um Fälle, bei denen zusätzlich andere komplizierende Faktoren vorlagen wie z. B. mütterliche Erkrankungen oder Querlage oder Uterusruptur. In vielen Fällen wurde der operative Eingriff jedoch auch zur schnelleren Beendigung der Geburt z.B. in Form einer Vakuumextraktion oder eine Beckenausgangszange durchgeführt.

Tabelle 17 : Todesfälle vor Geburt bei Neugeborenen mit
Geburtsgewicht bis 2 500 Gram

N = 24

<u>Entbindungsart</u>	<u>Fallzahl</u>
Manualhilfe bei Beckenlage	16
Sectio caesarea	3
Zangenextraktion	4
Vakuumextraktion	1

<u>Komplizierende Faktoren</u>	<u>Fallzahl</u>
Mazeration III. Grades	10
Pathologisches Fruchtwasser	5
Geburtsgewicht unter 1 000 g	
ohne sonstige Komplikationen	5
Mißbildungen	2
Querlage, Deflexionslage	2

Tabelle 16 : Todesfälle vor Geburt bei Neugeborenen mit
Geburtsgewicht über 2 500 Gramm

N = 13

<u>Entbindungsart</u>	<u>Fallzahl</u>
Sectio caesarea	5
Zangenextraktion	4
Manualhilfe bei Beckenlage	3
Vakuumextraktion	1

<u>Komplizierende Faktoren</u>	<u>Fallzahl</u>
Mazeration III. Grades	4
Mütterliche Erkrankungen	4
(davon Gestose	1)
Pathologisches Fruchtwasser	
ohne sonstige Komplikationen	3
Uterusruptur	1
Querlage	1

Tabelle 19 : Todesfälle während bzw. 24 Stunden nach
der Geburt

Geburtsgewicht bis 2 500 Gram

N = 26

<u>Entbindungsart</u>	<u>Fallzahl</u>
Manualhilfe bei Beckenlage	14
Sectio Caesarea	10
Zangenextraktion	2

<u>Komplizierende Faktoren</u>	<u>Fallzahl</u>
Pathologisches Fruchtwasser	
ohne sonstige Komplikationen	8
Geburtstrauma	7
Geburtsgewicht unter 1 500 Gramm	
ohne sonstige Komplikationen	5
Mißbildung	3
Querlage, Querstand	2
Mazeration III. Grades	1

21 Neugeborene mit einem Geburtsgewicht über 2 500 Gram verstarben während bzw. bis 24 Stunden nach der Geburt. Eine genaue Analyse dieser Todesfälle bringen die folgenden Tabellen.

Tabelle 20: Todesfälle während bzw. bis 24 Stunden nach der Geburt. Geburtsgewicht über 2.500 Gramm.

Entbindungsmodus	Fallzahl
Sectio Caesarea	10
Zangenextraktion	10
Manualhilfe bei Beckenendlage	1

Die durch Zangenextraktion entbundenen Kinder sind bis auf eines alle noch unter der Geburt verstorben.

Von den Sectio-Todesfällen ereigneten sich nur zwei unter der Geburt.

Tabelle 21: Todesursachen bzw. pathologisch-anatomischer Obduktionsbefund bis 24 Stunden nach Geburt in Beziehung zum Entbindungsmodus
N = 21

DIAGNOSE	ENTBINDUNGSMODUS		
	Sectio Caesarea	Zange	Manual- hilfe BEL
	n	n	n
Intracerebrale Blutungen	4	1	1
Mehrfache Nabelschnur-umschlingung	1	4	-
Fruchtwasseraspiration	2	2	-
Hyalin-Membran-Syndrom bei mütterlichem Diabetes mellitus	1	-	-
Erythroblastose	1	-	-
Tiefer Querstand	-	1	-
Diffuse Peritonitis nach Dünndarmperforation	-	1	-
Uterusruptur	1	1	-

In der nachfolgenden Übersicht sind die wichtigsten Einzelheiten über diese 21 Todesfälle reifer Neugeborener, die sich unter bzw. bis 24 Stunden nach Geburt ereigneten, ausführlich dargestellt.

nummer	Geschlecht	Gewicht (Gramm)	Länge (cm)	Entbindungs- modus	Indikation zum Eingriff	Lage	path. Fruchtwasser	Todeszeitpunkt	Todesursache bzw. Obduktionsbefund	Mutter, Alter, Parität, sonstiges
1317	m	3370	54	Sectio	Protrahierter Verlauf drohende Asphyxie	I.Schlg.	+	intra- uterin	mehrfache Nabelschnur- umschlingung, Leptomenin- geale Blutung	26 J. 1 Para
0438	m	2070	47	Sectio	Gestose. Steigender Erythroblastose- titer	I.Schlg.	-	wenige Stunden p.p.	Erythroblastose. Hydrops fetale Atelektasen und Pneumothorax fr.	32 J. 3 Para 1 totes Kindl.A
0858	f	2900	-	Zange	drohende Asphyxie	I.HHL	-	24 h p.p.	Geburtsstrauma. Blutung in die Ventrikel	29 J. 1 Para
0258	m	3500	52	Zange	sekundäre Wehen- schwäche, drohende Asphyxie	I.HHL	-	intra- uterin	Mehrfache Nabelschnur- umschlingung, fetale Atelektasen	19 J. 1 Para
4658	m	4450	53	Zange	tiefer Querstand totes Kind	tiefer Quer- stand	-	intra- uterin	nicht obduziert Exitus letalis der Mutter bei Fruchtwasserembolie u. Verbrauchskoagulopathie	27 J.
5688	m	3370	52	Zange	drohende Asphyxie	II. HHL	+	intra- uterin	Mehrfache Nabelschnurum- schlingung. Fetale Ate- lektasen, Thrombose v. cava inf. + v. renalis sinistra	18 J. 1 Para

										- 51 -
Fall- nummer	Geschlecht	Gewicht (Gramm)	Länge (cm)	Entbin- dungs- modus	Indikation zum Eingriff	Lage	path. Fruchtwasser	Todes- zeitpunkt	Todesursache bzw. Obduktions- befund	Mutter, Alter Parität, Sonstiges
00079	f	3240	51	Sectio	Drohende Asphyxie	Schlg.	+	24 h p.p.	Ventrikelblutung	
01059	m	3700	53	Zange	Primäre Wehenschwäche	tiefer Querstand	+	20 min p.p.	Connatale Pneumonie bei Aspiration	23 J. 1 Para
01309	f	(mens X)		Sectio	Alte Erstpara, Ge- burtstillstand	Schlg.	-	24 h p.p.	Fruchtwasserespiration	36 J. 1 Para
06580	m	3000	53	Zange	Uterusruptur	H1H1L	-	intra- uterin	Uterusruptur	36 J. 4 Para
08190	m	3550	50	Zange	Alte Erstpara, protra- hierter Verlauf	Roederer Einstellg.	-	3 Tage p.p.	Dünndarmp perforation diffuse Peritonitis Schocknieren	33 J. 1 Para
01680	f	3270	50	Sectio	Notsectio bei schwerster Asphyxie	dorso- post.	-	45min. p.p.	Geburstrauma, Blutung in beide Großhirnseiten- ventrikel	32 J. 2 Para
10560	m	3150	51	Sectio	vorz. Blasenprung drohende Asphyxie	I.H1L	+	24 h p.p.	Blutung in d. Ventrikel sowie unterhalb d. ten- torium cerebelli.	24 J. 3 Para 4 Grav.

nummer	Geschlecht	Gewicht (Gramm)	Länge (cm)	Entbindungs- modus	Indikation zum Eingriff	Lage	path. Fruchtwasser	Todes- zeitpunkt	Todesursache bzw. Obduktions- befund	Mutter, Alter Barität, Sonstige
3720	f	3900	51	Sectio	Vorzeitiger Blasen- sprung. Drohende Asphy- xie. Amnionitis	I. HHL	+	24 h p.p.	Hyaline Membranen. Fruchtwasseraspiration	41 J. 4 Para 5 Grav.
5200	f	3430	52	Sectio	Vorzeitiger Blasensprung drohende Asphyxie. Uterus myomatös, Wehenschwäche	BEL	-	24 h p.p.	Haematocephalus internus Verbrauchskoagulopathie	23 J. 1 Para
0067	m	3700	52	Sectio	Primäre Resectio bei Diabetes mellitus	I. Schlg.	-	19 h p.p.	Hyaline Membranen. Leptomeningeale Blutungen	21 J. 2 Para
2097	m	2700	49	Manuel hilfe	Vorzeitiger Blasensprung Geburtsstillstand	II. vollk. Fußlage	-	2 Min. p.p.	keine Obduktion (bei Punktion blutiger Liquor)	28 J. 1 Para
0567	m	3850	55	Zange n. VE	protrahierter Verlauf schwere Asphyxie	Deflexion- lage	-	intra- uterin	mehrfache Nabelschnurum- wickelung bei kurzer Nabelschnur, keine Obdukt.	32 J. 3 Para 4 Grav.
1377	m	4000	53	Zange	vorzeitiger Blasensprung drohende Asphyxie, 3 Einleitungen	I. HHL	+	intra- uterin	Mehrfache Nabelschnurum- wickelung, keine Obduktion	38 J. 2 Para
5407	f	3050	51	Zange	drohende Asphyxie Uterusatonia	I HHL	+	intra- uterin	Fruchtwasseraspiration fetale Atelektasen.	23 J. 1 Para
227	m	4300	51	Sectio	Uterusruptur	hoher	-	intra- uterin	Uterusruptur	38 J.

Wie oben angedeutet, soll trotz aller Bedenken hinsichtlich einer Vergleichbarkeit der Ergebnisse einzelner Kliniken eine einfache Gegenüberstellung vorgenommen werden.

Tabelle 22: Perinatale Mortalität

bezogen auf Gesamtgeburtenszahl und aufgegliedert
nach dem Todeszeitpunkt nach Literaturangaben

Autor Jahrgang	Gesamt- Geburten	Todes- fälle	Todeszeitpunkt		
			in grav.	sub partu	postpartum
GOLDBERG (26) 1963-1964	9 373	252 2.69%	1.16 %	0.19 %	1.3 %
HILFRICH-JANZEN 1960-1966 (32)	12 711	392 3.1 %	0.93 %	0.38 %	1.79 %
RENGGLI (64) 1961-1963	13 916	377 2.69%	0.95 %	0.15 %	2.77 %
BAUER-WEIDENBACH 1960-1965 (3)	13 801	215 1.56%	0.42 %	0.11 %	1.03 %
VFK MAINZ 1967-1970	6 379	243 3.9 %	hier nicht geprüft		
" " davon operativ		84 1.31 %	0.58 %	0.19 %	0.54 %

6. VERLEGUNG IN DIE KINDERKLINIK

219 (17.6 %) Neugeborene, die durch ein operatives Verfahren entbunden wurden, mußten unmittelbar nach der Geburt in die Kinderklinik verlegt werden. In 114 Fällen bestand eine geburtshilfliche Indikation. In der Kontrollgruppe wurden 26 Kinder (5.7 %) verlegt. Die Verlegungsgründe, in der Reihenfolge der Häufigkeit waren folgende

Tabelle 23: Verlegung in die Kinderklinik

<u>Indikation</u>		<u>Operative Gruppe</u>	<u>Kontrollgruppe</u>
Leichte Asphyxie	n	12	7
schwere Asphyxie	n	32	3
Mangelgeburt	n	25	6
Rh-Inkompatibilität	n	20	7
Mütterliche Krankheit	n	8	3
Geburtstrauma	n	17	-

In der Kontrollgruppe wurden keine Geburtstraumen beobachtet

C. INDIKATION ZUR OPERATIVEN ENTBINDUNG UND EINFLUSS AUF DEN ZUSTAND DES KINDES

I. Häufigkeitsverteilung

Wie schon in der Einleitung angedeutet, wurden die Indikationen zur operativen Entbindung in drei gro-
se Gruppen gegliedert, wobei Gruppe I die geburts-
mechanischen Gründe enthält, Gruppe II umfaßt kind-
liche Gefahrenmomente, Gruppe III schließlich be-
inhaltet mütterliche Risikofaktoren. Es kommen sowohl
Einzelindikationen als auch Mischindikationen vor.

Tabelle 24: Indikationen zur operativen Entbindung
Häufigkeitsverteilung
N = 1244 (100 %)

Einzelindikationen		n	%
N = 467 = 37,5 %	Geburtsmechanik (I)	250	20,1
	Kindliches Risiko (II)	130	10,4
	Mütterliches Risiko (III)	87	7,0
Gemischte Indikationen N = 777 = 62,5 %			
	a) 2 Risiko- faktoren		
	I + II	409	32,9
	I + III	75	6,0
	II + III	169	13,6
b) 3 Risiko- faktoren N = 124 = 10,0 %	I + II + III	124	10,0

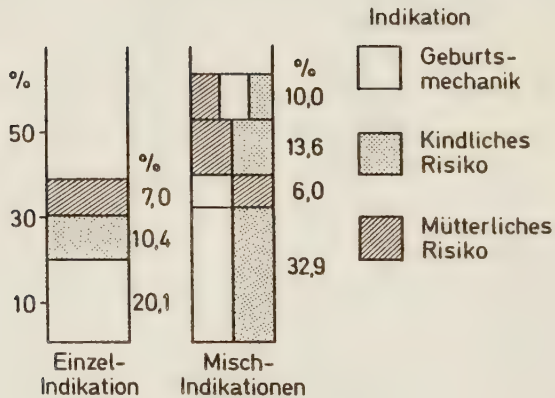
Abbildung 6: Indikationen zur operativen Entbindung

Relative Häufigkeit

N = 1 244

Fallzahlen

siehe Tabelle 24



In der Literatur finden sich Angaben über den Anteil der kindlichen, mütterlichen bzw. gemischten Indikationen an einem Kollektiv von Sectiones. Es soll hier eine kurze Übersicht gegeben werden.

Bei fast allen Autoren lautet die Definition z.B.

" vorwiegend kindliche " bzw. " vorwiegend mütterliche Indikation ", so daß man annehmen muß, daß ein gewisser Prozentsatz eigentlich als gemischte Indikation angesehen werden müßte. Wegen der größeren Bedeutung einer Komponente hat man sich dann doch zu einer anderen Gruppierung entschlossen.

Tabelle 25: Indikationen zur Sectio caesarea.

Relative Häufigkeit nach Literaturangaben.

Autor Jahr	Sectiones N	Indikation		
		kindliche	mütterliche	gemischte
RAICS 1952-1963 (61)	1 267	28.1 %	29.9 %	41.9 %
RUPPRECHT 1950-1959 (65)	527	33.8 %	22.6 %	43.6 %
MEINRENKEN 1956-1960 (53)	339	40.4 %	32.1 %	27.5 %
PUDER 1954-1961 (60)	433	22.6 %	32.1 %	45.3 %
Eigenes Material 1967-1970	392	42.1 %	35.5 %	22.4 %

So unterschiedlich die Zahlen dieser Tabellen auch sind, so scheinen doch zumindest 2 Tendenzen vorhanden zu sein: 1. der Anteil der rein mütterlichen Indikationen ist mit rund einem Drittel der Fälle relativ konstant; 2. die Entscheidung zur Sectio caesarea aus kindlicher Indikation scheint hingegen zuzunehmen.

INDIKATION UND GEWÄHLTES VERFAHREN

1. GEBURTSMECHANISCHE INDIKATIONEN

Ein Kriterium bei der Wahl des Entbindungsverfahrens ist die Beziehung des kindlichen Körpers zum Geburtskanal. Sie wird charakterisiert durch die Begriffe Lage-Stellung-Haltung-Einstellung.

Definitionsgemäß bezeichnet Lage die Längsachse des Kindes in Beziehung zur Längsachse des Uterus; Stellung drückt die Beziehung des kindlichen Rückens zum Uterus aus; Haltung gibt die Beziehung der kindlichen Weichteile zueinander wieder und Einstellung definiert den vorangehenden Kindsteil in seiner Beziehung zum Geburtskanal. Nach PSCHYREMBEL (59) sind 99 von 100 Schwangerschaften Längslagen, davon wiederum 96 Kopflagen und 3 Beckenendlagen. 94 der 96 Kopflagen sind vordere Hinterhauptslagen, d.h. die Längslage, bei der der Kopf mit der kleinen Fontanelle symphysenwärts führt, gilt als die regelrechte Lage. Bezüglich der Stellung soll die I. Lage (Rücken links) doppelt so häufig sein wie die II. Lage mit Rücken rechts.

In unserem operativen Kollektiv beobachteten wir

<u>Schädelagen</u>	:	811	65.2 %
Vordere Hinterhauptsagen	:	759	
Hintere Hinterhauptsagen	:	52	
<u>Beckenendlagen</u>	:	249	20.0 %
<u>Pathologische Lagen</u> und Einstellungen	:	184	14.6 %

o

In 858 Fällen (69.0 %) waren geburtsmechanische Gründe Indikation zum operativen Eingriff, in wiederum 70 % dieser Fälle lagen Kombinationen mit anderen Indikationen vor. Zu diesen Geburtsmechanischen Gründen rechneten wir auch die sogenannte Wehenschwäche, die nicht selten zu einem operativen Eingriff führt. Dabei sind primäre und sekundäre Wehenschwäche in Bezug auf das zu wählende Verfahren unterschiedlich zu bewerten.

Primäre Wehenschwäche bedeutet mangelhafte Wehentätigkeit von Beginn der Geburt an, sekundäre Wehenschwäche tritt auf im Verlauf der Geburt infolge Ermüdung von Uterus- und Bauchmuskulatur. Sekundäre Wehenschwäche kann bis zum völligen Geburtsstillstand führen und erfordert dann aktives Eingreifen in den Geburtsvorgang.

Als anatomische Variante zählt das Enge Becken ebenfalls zu den geburtshilflichen Indikationen.

Die unten angeführte Tabelle gibt einen Überblick über die Beziehung zwischen Entbindungsindikation und gewähltem Entbindungsverfahren.

Tabelle 26 : Geburtsmechanische Gründe als Indikation zur operativen Entbindung und gewählte Entbindungsverfahren

N = 858

Indikation		Seccio	Zange	Vakuum	Manual- hilfe	Gesamt
Querlage	n %	16 5.9	-	-		16 1.9
BEL	n %	56 20.7	-	-	193	249 29.0
Pathologische Lagen und Einstellungen	n %	50 18.5	99 34.7	35 31.8		184 21.4
relatives Mißverhältnis	n %	59 21.9	5 1.7			64 7.5
Enges Becken	n %	29 10.7	12 4.2	6 5.5		47 5.5
Wehenschwäche	n %	60 22.2	169 59.3	69 62.7		298 34.8

270

285

110

193

858

In den Fällen, in denen von der Art der Komplikationen her eine Alternativentscheidung möglich war, entschied man sich im Falle der BEL in 22.5 % zur Sectio, im Falle pathologischer Lagen und Einstellungen wurden in 27.2 % eine Sectio durchgeführt. Beim relativen Mißverhältnis fällt die Entscheidung in 92.1 % zugunsten der Sectio caesarea.

Die letztlich ausschlaggebenden Faktoren sind sicher häufig in den jeweiligen Kombinationen mit einer oder sogar zwei anderen Indikationen zu suchen.

Bei insgesamt 249 Entbindungen aus Beckenendlage wurde in 77.5 % zugunsten der Manualhilfe entschieden. Beim engen Becken war in 61.7 % eine Sectio notwendig, während 78 % aller Fälle mit Wehenschwäche durch ein vaginales Verfahren beendet werden konnten.

2. KINDLICHES RISIKO ALS INDIKATION ZUR ENTBINDUNG

Von den möglichen Risikofaktoren für das Kind unter der Geburt seien hier die wichtigsten kurz skizziert:

Alteration der Herztöne: jede Veränderung der kindlichen Herztonfrequenz außerhalb des normalen Bereichs von 120 - 160/Min. Kurzzeitige, wehensynchrone Veränderungen sind als normal anzusehen. Bradykardien unter 100/Min. legen jedoch den dringenden Verdacht auf eine intrauterine Gefährdung nahe, insbesondere dann, wenn sie sich auch in den Wehenpausen nicht erholen. Das Gleiche gilt für anhaltende Tachykardien, häufigen Frequenzwechsel und Arrhythmien. Die sichere Diagnose einer

intrauterinen Gefährdung kann jedoch erst durch Mikroblutgasanalyse gestellt werden (78).

Placentaveränderungen: Bei vorzeitiger Lösung der normal hoch im Fundus uteri sitzenden Placenta kommt es ebenso zu einer Störung des Gasaustausches zwischen Mutter und Kind wie bei Placenta praevia (= atypisch im unteren Uterinsegment sitzende Placenta, die als Placenta praevia totalis den inneren Muttermund vollständig, als Placenta praevia partialis oder marginalis zum Teil bedeckt). Bei dieser Art des Placentasitzes kommt es spätestens mit Wehenbeginn zur Ablösung von der Haftfläche und damit zur Blutung aus dem mütterlichen Placentateil. Es können jedoch auch Gefäße im Bereich des kindlichen Anteils eröffnet werden, dann droht unmittelbare Gefahr durch den Blutverlust auch für das Kind. Bei vorzeitiger Lösung der Placenta sei als Komplikationsmöglichkeit die Ausbildung eines retroplacentaren Haematoms mit konsekutiver Verminderung der Gerinnungsfaktoren im mütterlichen Blut erwähnt, eine Situation, die lebensbedrohend werden kann (41,43,78)

Nabelschnurkomplikationen: Nabelschnurvorfall ereignet sich bevorzugt bei Querlagen, Beckenendlagen, Frühgeburten oder vorzeitigem Blasensprung, wenn Raum zwischen vorangehendem kindlichen Teil und der Beckenwand vorhanden ist. Folge: Erstickungsgefahr durch Kompression der Nabelschnur und Unterbrechung der Blutzufuhr.

Nabelschnurumschlingung tritt auf bei zu langer Nabelschnur und bei Hydramnion (78).

Vorfall kleiner kindlicher Teile: Insbesondere zu beobachten bei Lageanomalien wie Querlagen, seltener auch bei Kopflagen und engem Becken (78).

Protrahierter Verlauf: Eine normale Geburt sollte bei einer Erstgebärenden in 18 Stunden, bei einer Mehrgebärenden in 12 Stunden beendet sein. In keinem Fall sollte ein Geburtsvorgang länger als 24 Stunden dauern (59). MARTIUS (51) gibt als zulässige Geburtsdauer für die Eröffnungsperiode 12 Stunden, für die Austreibungsperiode $1/2$ bis 1 Stunde und für die Nachgeburtsphase 1 Stunde an. Bei längerem Verlauf, insbesondere verlängerter Austreibungsperiode, droht die Gefahr der Keimascension aus der Vagina. Daneben entwickelt sich über die Placentainsuffizienz eine metabolische Azidose, vor allem dann, wenn noch andere Faktoren wie mütterlicher Diabetes mellitus oder Gestose hinzukommen.

Mütterliche Krankheiten: Diabetes mellitus stellt keine Kontraindikation für eine Schwangerschaft dar, jedoch bedürfen diese Frauen einer besonders intensiven Schwangerschaftsbetreuung, insbesondere müssen im Interesse des Kindes hypoglykämische und azidotische Stoffwechsellagen vermieden werden (23). Hinsichtlich der Geburtsleitung geht die Tendenz zur aktiven Geburtseinleitung in der 36. bis 38 Schwangerschaftswoche. Bei einem späteren Termin nimmt die Gefahr des intrauterinen Fruchttodes zu, die

zu frühe Entbindung riskiert die Geburt eines unreifen Kindes.

Obwohl die Kinder diabetischer Mütter sich unter dem Einfluß von Somatotropem Hormon zu " Riesenkindern " mit Geburtsgewichten weit über der Norm entwickeln, sind sie funktionell unreif (dysmatur) und wie Frühgeborene zu behandeln. Sie neigen insbesondere zum sogenannten Membransyndrom und zu Krampfanfällen.

Gestosen: Schwangerschaftsspezifische Erkrankungen, die sich in der Frühschwangerschaft als Emesie oder Hyperemesie gravidarum äußern. Im Zusammenhang mit der Geburt sind die Spätgestosen von Bedeutung, die als Praeeklampsie mit Hypertonie, Ödemen und Proteinurie auftreten, als Eklampsie sich mit starken Kopfschmerzen, Flimmern vor den Augen, Doppeltsehen sowie Übelkeit und Erbrechen ankündigen (23). Je nach der Ausgangslage unterscheidet man essentielle Spätgestosen, d.h. Patientin ist gesund, Dekompensation erfolgt erst im Verlauf der Schwangerschaft, von symptomatischen oder Aufpfropfgestosen, d.h. es ist ein praeexistentes Leiden vorhanden, z. B. in Form eines Nierenschadens. Hinsichtlich der Pathogenese der Gestose kommt dem Arteriolenasmus eine zentrale Bedeutung zu (23). Die daraus resultierende Minderdurchblutung der Organe hat somit über die Mangel durchblutung und Degeneration der Placenta auch Bedeutung für den Feten. Es wird empfohlen, in schweren Fällen von Praeeklampsie schon ab der 35. Schwangerschaftswoche, in

leichteren Fällen ab der 37. Schwangerschaftswoche in regelmäßigen Abständen den Fruchtwasserbefund zu kontrollieren. Die Diagnose des verfärbten Fruchtwassers oder das Auftreten von Mekoniumflückchen bedeutet unmittelbare Gefahr und ist somit Indikation zur Geburtseinleitung.

Pathologisches Fruchtwasser: unter der Geburt ist hingegen ohne Hilfsmittel bei Blasensprung zu diagnostizieren. Auch hier sollte der Geburtsvorgang in kürzester Zeit beendet werden.

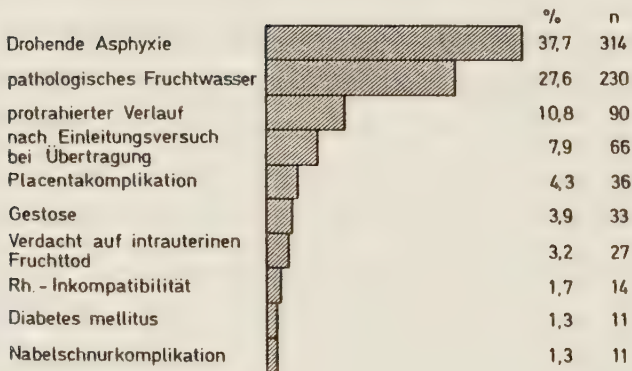
In 832 Fällen = 66,9 % waren kindliche Indikationen allein oder in Kombination Anlaß zur operativen Entbindung. 15.6 % davon waren alleinige kindliche Indikationen.

Abbildung 7: Indikation zum operativen Eingriff:

Kindliches Risiko

Relative Häufigkeit einzelner Indikationsgruppen

N = 832



Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Zuordnung der verschiedenen Diagnosen zu den einzelnen Entbindungsverfahren.

Tabelle 27: Kindliches Risiko als Indikation zur operativen Entbindung. Vergleich verschiedener Entbindungsverfahren.

N = 832

Indikation		Seccio	Zange	Vakuum	Manual- hilfe	Gesamt
Alteration der Herztöne drohende Asphyxie	n %	91 27.3	169 54.3	29 30.5	25 26.9	314 37.7
Pathologisches Fruchtwasser	n %	61 18.3	78 25.8	38 40.0	53 56.9	230 27.6
Protrahierter Verlauf	n %	51 15.3	24 7.7	14 14.7	1 1.0	90 10.8
Nach Einleitungsversuch bei Übertragung	n %	46 13.8	15 4.8	5 5.3		66 7.9
Placentakomplikationen	n %	34 10.2	1	1 1.0		36 4.3
Gestose	n %	16 4.8	10 3.2	6 1.8	1 1.0	33 3.9
RH-Inkompatibilität	n %	13 3.9	1			14 1.7
Nabelschnurkomplika- tionen	n %	9 2.7	1		1 1.0	11 1.3
Diabetes mellitus	n %	8 2.4	2 0.6	1 1.0		11 1.3
Verdacht auf intrauteri- nen Fruchttod	n %	4 1.2	10 3.2	1 1.0	12 12.9	27 3.2

333

311

95

93

832

Diese Art der Darstellung gibt nur eine Aussage darüber, in wieviel Prozent z. B. der Sectiones diese wegen drohender Asphyxie ausgeführt wurden. Man kann die Frage aber auch anders formulieren, indem man von den 314 Fällen mit drohender Asphyxie ausgeht und dann errechnet, in welchem Prozentsatz diese Diagnose eine Sectio bzw. ein vaginales Verfahren zur Beendigung der Geburt notwendig machte. Diese Fragestellung soll die folgende Graphik verdeutlichen.

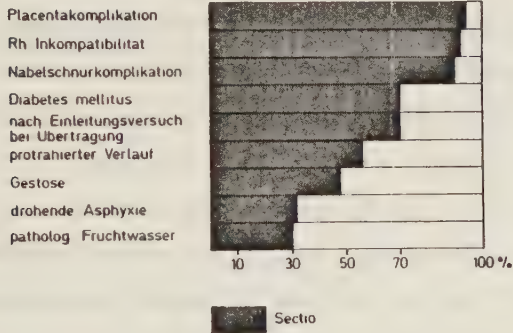
Abbildung 8: Indikation zum operativen Eingriff:

Kindliches Risiko

Relative Häufigkeit von Sectio Caesarea
und vaginalen Entbindungsverfahren
(Zange, Vakuum-Extraktion, Manualhilfe
bei Beckenendlage) innerhalb einzelner
Indikationsgruppen

N = 832

Fallzahlen siehe Tabelle 24



3. MÜTTERLICHES RISIKO ALS ENTBINDUNGSINDIKATION

Mütterliche Erkrankungen, ob schwangerschaftsspezifische oder praeexistente Leiden können Indikation zur operativen Entbindung sein. Eine der häufigsten Erkrankungen in der Schwangerschaft ist die Pyelonephritis gravidarum, entweder akut mit hohem Fieber einhergehend oder schleichend verlaufend und nur das Symptom des Lendenschmerzes aufweisend. Durch funktionelle Besonderheiten (herabgesetzter Tonus der Hohlorgane unter Gestagenwirkung) und anatomische Veränderungen (Torsion des schwangeren Uterus und damit Abflußbehinderung), tritt sie häufig einseitig auf, insgesamt bei 1 - 5 % aller Schwangeren, vorwiegend linksseitig. Diese kann dann Indikation zur operativen Entbindung sein, wenn sich im Verlauf der Schwangerschaft eine Niereninsuffizienz entwickelt. Die asymptomatische Bakteriurie, die sich bei 5 - 10 % aller Schwangeren findet, kann Wegbereiter sein (23,59). Besondere Bedeutung verdient eine früher durchgemachte Tuberkulose, da sie in der Schwangerschaft reaktiviert werden kann. Es seien die Herzkrankheiten genannt, insbesondere die Herzklappenfehler. Sie stellen keine grundsätzliche Kontraindikation für die Schwangerschaft dar, solange der Klappenfehler vor der Schwangerschaft kompensiert war. Ebenso besteht beim Vorhandensein eines Klappenfehlers keine absolute Sectio-Indikation, man vertritt vielmehr die Meinung, daß auch für diese Patientinnen die vaginale Entbindung das schonendste Verfahren sein.

Lediglich das Mitpressen in der Austreibungsphase muß vermieden werden (23,59).

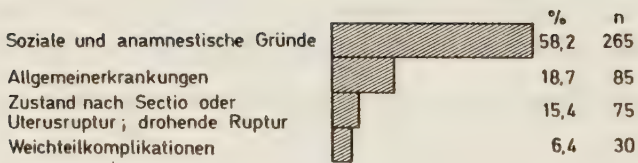
Soziale und anamnestische Gründe wie dringender Kinderwunsch, alte Erst- oder Mehrpara, mehrfache Aborte oder Totgeburten können einmal Indikation zum aktiven Eingreifen sein.

Vorausgegangene Sectio ist heute nicht mehr unbedingt Indikation zur Resektio, man versucht vielmehr, nach Möglichkeit vaginal zu entbinden. Jedoch wird man bei Uterusruptur in der Anamnese oder bei drohender Ruptur während der Entbindung zur Sektio neigen und keine vaginale Entbindung riskieren.

Rigide Weichteile insbesondere bei Erstpara, Operationen am Beckenboden oder Zustand nach Cerclage-Operation wegen Cervixinsuffizienz erfordern häufig eine operative Entbindung.

Bei 455 operativen Entbindungen (36.5 %) spielten mütterliche Indikation eine Rolle, in 19.1 % davon waren sie alleiniger Grund für den Eingriff.

Abbildung 9: Indikation zum operativen Eingriff:
Mütterliches Risiko
Relative Häufigkeit einzelner Indika-
tionsgruppen
N = 455



Wie bei den kindlichen Indikationen soll auch hier wieder die Zuordnung der Einzelindikationen zu den verschiedenen Entbindungsverfahren dargestellt werden.

Tabelle 28: Mütterliche Indikationen zur operativen Entbindung

Beziehung zwischen Indikation und gewähltem Verfahren

N = 455

Indikation		Sectio	Zange	Vakuum	Manual- hilfe	Gesamt
Soziale und anam- nestische Gründe	n %	95 47.9	118 65.9	36 61.0	16 84.2	265 58.2
Allgemeinerkrankung- en	n %	27 13.6	39 21.7	17 28.8	2 10.5	85 18.7
Zustand nach Sectio oder Uterusruptur, drohende Ruptur	n %	66 33.3	6 3.4	2 3.4	1 5.3	75 15.4
Rigide Weichteile, Zustand nach Weich- teilverfahren	n %	10 5.0	16 8.9	4 6.8		30 6.4
		198	179	59	19	455

Die folgende Abbildung verdeutlicht wiederum das Verhältnis von Sectio zu vaginalen Entbindungsverfahren innerhalb der jeweiligen Indikationsgruppen.

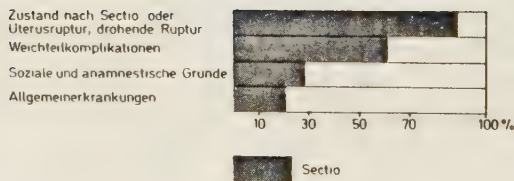
Abbildung 10: Indikation zum operativen Eingriff:

Mütterliches Risiko

Relative Häufigkeit von Sectio Caesarea und vaginalen Entbindungsverfahren (Zange, Vakuum-Extraktion, Manualhilfe bei Beckenendlage) innerhalb einzelner Indikationsgruppen

N = 455

Fallzahlen siehe Tabelle 28



Eine vergleichende Betrachtung der relativen Häufigkeiten einzelner Indikationen mit den Ergebnissen anderer Kliniken ist nur zum Teil möglich und zwar wiederum nur für die Sectiones.

Tabelle 29: Indikationen zur Sectio Caesarea

Relative Häufigkeit nach Literaturangaben und
eigenen Ergebnissen

N = Gesamtzahl der Indikationen

Indikationen		RUPPRECHT (65) 1950-57 N= 527	BACH (1) 1945-61 N= 1208	PUDER (60) 1954-61 N= 433	JANISCH (34) 1965-67 N= 105	UFK MAINZ 1967-70 N= 801++
Drohende Asphyxie (patholog.Fruchtwasser)	%	6.6	2.4	3.6	12.3	19.3 (7.6)
Gestose	%	13.2	6.2	4.6	6.6	2.2
Gütterliche Erkrankungen	%	1.8	1.0	3.0	3.7	4.1
Enges Becken, relatives Hüftverhältnis	%	20.2	44.6	16.2	19.0	10.6
Protrahierter Verlauf, Fetterschwäche, Alte I. Para, Übertragung	%	16.5	13.5	15.3	--	32.6
Placentakomplikationen	%	21.6	--	16.3	13.2	4.4
Nabelschnurkomplikation	%	3.9	--	2.3	--	1.2
Lagerlage, patholog. Lagen u. Einstellungen	%	3.9	7.1	9.9	--	8.9
Weichteilkomplikationen	%	1.0	--	1.1	--	1.2
Rh-Inkompatibilität	%	6.6	1.0	--	--	1.6
Uterusruptur, drohende Ruptur, Zustand nach Ruptur oder Sectio	%	1.7	--	14.9	--	7.6

†† Die Gesamtzahl 801 kommt dadurch zustande, daß bei unserer Auswertungsmethode jeweils eine, zwei oder drei Indikationen angegeben werden konnten. Stehen in einer Karte also zwei Indikationen, so wurden daraus für diesen Vergleich zwei Sectiones mit jeweils einer Indikation, da gleichzeitig bestehende Indikationen sonst nicht zu verwerten gewesen wären, es sei denn man hätte jeweils die weniger bedeutende Indikation vernachlässigt. Durch diese Art der Auswertung ist auch der hohe Prozentsatz in der Spalte " protrahierter Verlauf etc. " zu erklären. Diese Indikation fällt nach unserem System unter die Rubrik " Kindliche Indikationen ", während " Wehenschwäche " unter der Spalte " Geburtsmechanische Indikation ", " Soziale und anamnestische Gründe " wie z. B. Alte I. Para aber unter den " Mütterlichen Indikationen " rangiert. Da bei den anderen Autoren diese Indikationen aber zusammengefasst waren, mußten wir dies zwangsläufig auch tun und erhielten somit überhöhte Werte.

Für die Indikation " Protrahierter Verlauf " allein würden sich 6.5 % errechnen, für " Wehenschwäche " 9.4 %, " Soziale und anamnestische Gründe " 10.7 % und " Verdacht auf Übertragung " 6.6 %. Wenn man annimmt, daß protrahierter Verlauf und Wehenschwäche immer gleichzeitig codiert wurden und daher ein Abzug von 6.5 % zulässig ist, so ist die Gesamtzahl von 26.1 % immer noch weitaus höher

als die Zahlen anderer Autoren. Wahrscheinlich hängt dies damit zusammen, daß unter " Verdacht auf Übertragung" auch simple Rechenfehler miterfasst wurden, die dann nicht mehr eliminiert werden konnten.

Es fällt weiter auf, daß einige Indikationen nicht in allen Spalten besetzt sind. Dies liegt sicher nicht daran, daß diese Indikationen an der entbindenden Klinik nicht vorkamen, sondern daran, daß vom Autor eine Vorauswahl getroffen wurde (BACH)(1) gibt zwar als Gesamtzahl 1208 Sectiones an, referiert jedoch nur die 911 Fälle mit kindlichen Indikationen. Die restlichen 25 % läßt er unberücksichtigt. JANISCH (34) hingegen faßt unter dem Begriff " Varia " 38 Fälle (ca. 45%) zusammen, die sich z. B. aus Resectio, Nabelschnurkomplikation, Querlage etc. rekrutieren. Eine Aufschlüsselung war nicht möglich. Bei der Diagnose " Drohende Asphyxie " weicht unser Ergebnis mit 19.3 % erheblich von dem anderer Kliniken ab. Wenn man jedoch die Fälle abzieht, bei denen außer einem pathologischen Fruchtwasserbefund kein anderes, auf Asphyxie deutendes Zeichen, vorhanden war, so kommt man auf 11.7 % und liegt damit noch unterhalb der von JANISCH (34) referierten Zahl.

2.2 % Gestosese Fälle scheinen sehr wenig zu sein. Erklärbar wäre dieses Ergebnis dann, wenn man zum Vergleich wüßte, ob bei den anderen Autoren alle Gestosese Fälle mittels Sectio entbunden wurden bzw. wie hoch der Anteil der

vaginalen Entbindungen bei dieser Diagnose war. In unserem Kollektiv verhalten sich Sectio und vaginale Entbindung bei Gestose wie 1:1. Diabetes mellitus und andere mütterliche Erkrankungen zeigen ähnliche Ergebnisse, wenn man einmal die zeitlich ältesten Arbeiten außer Acht läßt.

Erstaunlich hoch sind hingegen die Differenzen bei der Diagnose " Enges Becken " bzw. Relatives Mißverhältnis ". Vielleicht wurde in einigen Fällen etwas zu großzügig die Tatsache eines verzögerten Geburtsverlaufs mit einem Mißverhältnis gleichgesetzt, oder aber es wurde in unserem Kollektiv ein solches Mißverhältnis unter der Diagnose " Protrahierter Verlauf ", codiert. Immerhin lagen bei dieser Diagnose in unserem Kollektiv die Ergebnisse mit ca. 5 % über denen anderer Kliniken. Bei geburtsmechanischen Ursachen (Enges Becken etc.) liegen sie hingegen mindestens 6 - 10 % darunter.

Für die Differenzen bei " Placentakomplikationen " gibt es keine einleuchtende Erklärung. Bis auf 2 Fälle wurden in unserem operativen Kollektiv alle Fälle von Placentakomplikationen mittels Sectio entbunden. Es kann sich also nur um einen Zufall handeln, wenn wir prozentual weniger Placentakomplikationen zu verzeichnen haben.

" Nabelschnurkomplikationen " sowie " Pathologische Lagen und Engstellungen " treten in allen Kollektiven etwa gleich

häufig auf. RUPPRECHT (65) hat nur deshalb einen niedrigeren Anteil, weil er ausschließlich die Querlagen, nicht aber alle anderen Möglichkeiten aufführt.

" Weichteilschwierigkeiten " sind wieder etwa gleich verteilt. Die 6.6 % der Sectiones wegen Rh-Inkompatibilität bei RUPPRECHT lassen sich mit den vorhandenen Angaben nicht klären.

Die in der Tabelle als letzte angeführte Diagnosegruppe ist deshalb nicht zu vergleichen, weil RUPPRECHT z. B. das Merkmal " Zustand nach Sectio " bzw. " Zustand nach Uterusruptur " nicht aufführt.

Bei PUDEH hingegen tragen 105 Fälle von insgesamt 108 in dieser Gruppe zusammengefassten die Diagnose " Zustand nach Sectio ", d.h. in 25 % aller Sectiones war eine Sectio vorausgegangen. In unserem Material ist dies nur in ca. 10 % der Fall.

Ruptur oder drohende Ruptur während dieser Entbindung allein machen in unserem Material nur 2.7 % aus, dabei verhält sich drohende Ruptur zu tatsächlich erfolgten Ruptur wie 2:1.

D. ZUR BEZIEHUNG ZWISCHEN EINIGEN WESENTLICHEN KIND-
LICHEN MERKMALEN UND DER INDIKATION ZUR OPERATIVEN
ENTBINDUNG

Ein Teil dieser Arbeit war es, zu prüfen, ob eine Beziehung besteht zwischen einigen wesentlichen kindlichen Merkmalen und der Indikation zur operativen Entbindung, und ob sich die einzelnen Indikationsgruppen in signifikanter Weise unterscheiden.

Für diese Fragestellung wurden nur die großen Indikationsgruppen, d.h. Geburtsmechanische Indikationen, Kindliche Indikationen, Mütterliche Indikationen und Gemischte Indikationen herangezogen. Sie wurden geprüft in ihrer Beziehung zu

1. Tragzeitdauer
2. Fruchtwasserbeschaffenheit unter der Geburt
3. Geburtsgewicht
4. Körperlänge bei der Geburt
5. Apgar-Werte 1 Minute nach Geburt
6. Kindliche Mortalität bis 24 Stunden nach Geburt

1. Tragzeitdauer

In 1097 Fällen waren Angaben zur Tragzeit vorhanden. Es wurden drei Gruppen gebildet, wobei die erste Gruppe alle Tragzeiten einschließlich der 35. Schwangerschaftswoche

enthält, die zweite Gruppe umfasst die 26.-38. Schwangerschaftswoche und die dritte Gruppe alle zeitgerecht geborenen Kinder.

Tabelle 30: Tragzeit in Tagen bei verschiedenen Indikationsgruppen zur operativen Entbindung

- I = Geburtsmechanische Gründe
- II = Kindliches Risiko
- III = Mütterliches Risiko
- IV = Gemischte Indikationen
- N = 1097

Tragzeit (Tage)		Indikationsgruppe			
		I n = 239	II n = 123	III n = 61	IV n = 674
- 245	% n	12,3 29	4,2 5	-	6,0 40
246 - 266	% n	12,3 29	15,4 19	7,9 5	12,1 81
267 - 301	% n	75,4 181	80,4 99	92,1 56	81,8 553

Der Anteil der Frühgeborenen liegt im Mittel bei ca. 17,0 %. Er ist wesentlich höher (ca. 25 %) bei Entbindungen aus geburtsmechanischer Indikation, gering erhöht (ca. 20 %) bei kindlichen Indikationen und erheblich unter dem Durchschnitt bei Entbindungen aus mütterlicher Indikation (ca. 8 %).

Diese Abweichungen sind aber dann nicht überraschend, wenn man berücksichtigt, daß unter dem Begriff "geburtsmechanische Indikation" nicht nur pathologische Lagen und Einstellungen erfasst werden, sondern auch alle vaginal entbundenen Beckenendlagenkinder, von denen eine erhöhte Frühgeburtenhäufigkeit bekannt ist.

Der leicht erhöhte Anteil in der Gruppe der aus kindlicher Indikation ausgeführten operativen Entbindungen geht zu Lasten der Untergruppen "Mütterlicher Diabetes" und "Gestose" einerseits, andererseits spielen vorzeitiger Blasensprung und intrauterine Asphyxie sicher auch eine Rolle bei der Entscheidung zum operativen Eingreifen.

2. Fruchtwasserbeschaffenheit unter der Geburt

933 Antworten waren vorhanden, die in normale und pathologische Befunde getrennt wurden. Für die einzelnen Indikationsgruppen ergibt sich folgende Verteilung

Tabelle 31: Fruchtwasserbeschaffenheit bei verschiedenen Indikationsgruppen zur operativen Entbindung

- I = Geburtsmechanische Gründe
- II = Kindliches Risiko
- III = Mütterliches Risiko
- IV = Gemischte Indikationen
- N = 933

Fruchtwasserbefund		Indikationsgruppe			
		I n = 227	II n = 112	III n = 48	IV n = 604
pathologisch	% n	12,2 28	40,2 45	6,6 3	39,9 241
normal	% n	87,8 199	59,8 67	93,4 45	60,1 363

Bei im Mittel 32 % pathologischer Fruchtwasserbefund fällt auf, daß der entsprechende Anteil bei kindlichen Indikationen ebenso wie bei gemischten Indikationen diesen Wert noch übersteigt und bei geburtsmechanischen und mütterlichen Indikationen wesentlich niedriger ist.

Dies findet seine Erklärung darin, daß in den Jahren, die dieser Untersuchung zugrunde liegen, pathologische Fruchtwasserbefunde gleichbedeutend waren mit Gefahr für das Kind, also unter der Gruppe II codiert wurden. Wenn andererseits

bei den gemischten Indikationen in über 20 % diese Indikationsgruppe II mit vertreten ist, also auch hier pathologischer Fruchtwasserbefund mit kindlicher Gefahr gleichgesetzt wurde, scheint auch hier der erhöhte Anteil erklärlich.

In 13 % der gemischten Indikationen waren geburtsmechanische Gründe mit vorhanden, diese dürften in erster Linie (wie auch bei den reinen geburtsmechanischen Indikationen) auf Kosten der Untergruppe "Übertragung" gehen. Die pathologischen Fruchtwasserbefunde bei den mütterlichen Indikationen werden überwiegend von der Gruppe "Wehenschwäche" bzw. "Geburtsstillstand" getragen.

3. Geburtsgewicht

Zwar bestand im Gesamtmaterial kein Unterschied zu der Gruppe der Spontangeburt, dennoch sollte überprüft werden, ob im operativen Kollektiv ein Unterschied zu finden war innerhalb der einzelnen Indikationsgruppen. 1205 Fälle wurden ausgewertet.

Tabelle 32: Geburtsgewicht (Gramm) bei verschiedenen Indikationsgruppen zur operativen Entbindung.

I = Geburtsmechanische Gründe
 II = Kindliches Risiko
 III = Mütterliches Risiko
 IV = Gemischte Indikationen
 N = 1205

Geburtsgewicht (Gramm)		Indikationsgruppe			
		I n = 242	II n = 130	III n = 84	IV n = 749
- 2500	% n	4,6 11	7,6 10	3,7 3	7,3 55
2501 - 3000	% n	18,1 43	13,1 17	13,2 11	13,7 103
3000 - 4000	% n	67,5 163	66,1 86	68,1 57	64,7 484
Über 4000	% n	10,7 25	13,1 17	15,0 13	14,3 107

Verglichen mit den Durchschnittswerten fällt folgendes auf: Der Anteil der Kinder mit Geburtsgewicht bis 2500 Gramm in der Gruppe mütterliche Indikationen ist nur etwa halb so groß wie bei den kindlichen und gemischten Indikationen und liegt noch 10 % unter dem Ergebnis für die geburtsmechanischen Indikationen. Alle Werte weichen erheblich vom Mittelwert ab.

Die niedrigen Prozentzahlen sind jedoch dadurch zu erklären, daß nur in ca. 9 % mütterliche Allgemeinkrankheiten vorlagen, die einen Einfluß auf die intrauterine Gewichtsentwicklung hätten nehmen können.

Der erhöhte Anteil der Kinder mit Geburtsgewicht zwischen 2500 Gramm und 3000 Gramm in der Gruppe der geburtshilflichen Indikationen geht hier - wie auch bei den Frühgeburten - fast ausschließlich auf Kosten der Beckenendlagen. Etwas Überraschend ist der um etwa 1/3 niedrigere Anteil der Überschwerten Kinder in der Gruppe der geburtsmechanischen Indikationen. Dies kann seine Erklärung darin haben, daß außer dem Kriterium des zu hohen Geburtsgewichts bzw. des relativen Mißverhältnisses noch andere komplizierende Faktoren vorlagen, wie z. B. Diabetes mellitus oder Gestose. Diese Fälle wären dann unter den gemischten Indikationen zu finden.

Der sehr hohe Anteil der Übergewichtigen Kinder in der Gruppe der mütterlichen Indikationen könnte aus ähnlichen Gründen zustande gekommen sein.

4. Körperlänge bei der Geburt

Wie schon bei den Gewichten soll auch hier überprüft werden, ob extreme Werte in einzelnen Indikationsgruppen gehäuft vorkamen. 1214 Fälle standen für die Auswertung zur Verfügung.

Tabelle 33: Körperlänge bei verschiedenen Indikationsgruppen zur operativen Entbindung

I = Geburtsmechanik
 II = Kindliches Risiko
 III = Mütterliches Risiko
 IV = Gemischte Indikationen
 N = 1214

Körperlänge (cm)		Indikationsgruppe			
		I n = 250	II n = 129	III n = 84	IV n = 751
- 48	% n	26,8 67	18,6 24	12,2 10	17,8 134
49 - 54	% n	73,1 183	78,2 101	81,3 68	76,9 577
über 54	% n	-	3,1 4	6,4 6	5,3 40

Wie bei den Geburtsgewichten ist auch hier der Anteil der Kinder mit Körperlängen unter 49 cm in der Gruppe der mütterlichen Indikationen unterrepräsentiert. Als Erklärung kann die oben diskutierte Möglichkeit gelten.

Wesentlich erhöht ist hingegen der Anteil der Kinder mit Unterlänge bei den geburtshilflichen Indikationen. Er korreliert nicht mit dem Prozentsatz der zu leichten Kinder. Dies ist schon weiter oben aufgefallen und - ohne daß eine Erklärung angeboten werden kann - festgestellt worden, daß offensichtlich Gewichts- und Längenentwicklung nicht in

dem Maße parallel verlaufen, wie es auf den Diagrammen (z. B. bei v. Harnack) den Anschein hat.

Kinder mit einer Körperlänge über 54 cm sind bei den geburtshilflichen Indikationen nicht vertreten, hierfür gilt, wie bei den Übergewichtigen Kindern, daß andere als gravierender anzusehende Komplikationen vorlagen, so daß die Codierung in einer anderen Rubrik erfolgte.

5. Apgar-Werte

In 977 Fällen waren Apgar-Werte vorhanden und wurden auf ihre Abhängigkeit von der Indikation zum Eingriff untersucht.

Tabelle 34: Apgar-Werte bei verschiedenen Indikationsgruppen zur operativen Entbindung

- I = Geburtsmechanik
- II = Kindliches Risiko
- III = Mütterliches Risiko
- IV = Gemischte Indikationen
- N = 977

APGAR-WERTE		Indikationsgruppe			
		I n = 224	II n = 104	III n = 65	IV n = 584
1 - 4	% n	13,8 31	25,5 26	3,1 2	19,3 113
5 - 6	% n	15,4 34	13,2 14	6,1 4	15,0 88
7 - 10	% n	70,8 159	61,2 64	90,8 59	65,6 383

Es fällt auf, daß die Ergebnisse bei Entbindungen aus mütterlicher Indikation signifikant besser sind als alle anderen. Wenn man jedoch berücksichtigt, daß in fast 50 % als Indikation Wehenschwäche angegeben wurde und daher in den weitaus meisten Fällen als Entbindungsart die Zangen- bzw. Vakuumextraktion als unterstützende, geburtsbeschleunigende Maßnahme gewählt wurde (nämlich in 70 %), so kann man dieses Resultat als "erwartungsgemäß gut" bezeichnen. Die knapp 10 % der Kinder mit APGAR-Werten bis 6 sind unter den Entbindungen durch Sectio zu suchen. Gering erhöht ist der Anteil der Kinder mit Apgar-Werten bis 6 bei den gemischten Indikationen. Dies ist jedoch verständlich, weil es sich hier um das Zusammentreffen von mindestens zwei ungünstigen Konstellationen handelt.

6. Kindliche Todesfälle

Die 84 kindlichen Todesfälle werden aufgeteilt nach dem Todeszeitpunkt und dann werden die Beziehungen zur jeweiligen Indikationsgruppe geprüft.

Tabelle 35: Kindliche Todesfälle bei operativen Entbindungen
Beziehung zwischen Todeszeitpunkt und Indikationsgruppe

I = Geburtsmechanische Gründe
II = Kindliches Risiko
III = Mütterliches Risiko
IV = Gemischte Indikationen
N = 84

Todeszeitpunkt		Indikationsgruppe			
		I n = 8	II n = 17	III n = 0	IV n = 59
vor der Geburt	% n	62,5 5	47,0 8	-	40,6 24
während der Geburt	% n	12,5 1	17,7 3	-	13,5 8
nach der Geburt	% n	25,0 2	35,3 6	-	45,7 27

Die Absterberate vor der Geburt ist bei den geburtsmechanischen Indikationen scheinbar erhöht, was jedoch in unserem Material verständlich wird durch die Tatsache, daß sich in 4 von 5 Fällen geburtsunfähige Lagen fanden.

Die Todesfälle unter der Geburt weisen einen etwa gleichgroßen Prozentsatz für alle Indikationen auf, dieser liegt wesentlich unter der prozentualen Häufigkeit der pränatalen Todesfälle.

Dies legt die Vermutung nahe, daß die eigentlich schädigende Ursache nicht in der operativen Entbindung als potentielltem Schädigungsfaktor zu suchen ist, sondern von einer schon bestehenden ungünstigen Konstellation abhängt. So finden sich z. B. bei diesen Fällen (n = 12) nochmals 5 pathologische Lagen und Einstellungen, 2 Fälle von Mißbildungen, 2 Entbindungen aus Beckenendlage mit Geburtsgewicht unter 1000 Gramm, eine alte Erstpara mit Gestose sowie mehrfache Einleitungsversuche bei Erstpara unter 19 Jahren.

Die Todesfälle nach Geburt sind bereits weiter oben aufgeschlüsselt. Die schlechteste Prognose haben - wie es auch zu erwarten war - die gemischten Indikationen, kommen doch hier mindestens 2 gravierende Komplikationen zusammen. Den größten Anteil daran scheint jedoch die kindliche Indikation zu haben, was sich einmal aus der Definition = unmittelbare kindliche Gefahr versteht, zum anderen rein zahlenmäßig dadurch dokumentiert, daß es bei der rein mütterlichen Indikation nicht einen einzigen Todesfall gab, obwohl außer Zweifel steht, daß eine mütterliche Gefahr, wenn sie lange genug unbeachtet bleibt, auch eine Gefahr für das Kind bedeutet.

Andererseits wird auf der Tabelle deutlich, daß sich die Resultate nicht um das Doppelte verschlechtern, wenn zwei Komplikationen zusammentreffen.

ERGEBNISSE

Der Übergang vom intrauterinen Leben zum extrauterinen Leben stellt eine erhebliche Belastung für den Feten dar, die Überwindung dieser kritischen Phase kann zusätzlich erschwert sein durch geburtshilfliche Komplikationen, die ein operatives Eingreifen nötig machen.

In dieser Situation gilt es abzuwägen zwischen dem Risiko einer geburtstraumatischen Schädigung und der potentiellen Gefahr durch den operativen Eingriff selbst, sei es nun ein vaginales Verfahren oder die Sectio Caesarea.

Bei 1244 Einlingsentbindungen der Jahre 1967 - 1970, sämtliche durch ein operatives Verfahren entbunden, wurde an Hand der Krankenblätter eine Vielzahl von Variablen untersucht. Das Krankengut setzte sich zusammen aus 392 (31.5 %) Sectiones, 485 (38.9 %) Zangenextraktionen, 174 (13.9 %) Vakuumextraktionen sowie 193 (15.5 %) manuellen Extraktionen bei BEL. Es wurde mit 637 Spontangeburt aus Schädellage des Jahrganges 1967 verglichen.

Nach eingehender Prüfung des Zahlenmaterials wurden zwei Fragenkomplexe bearbeitet:

A. Besteht ein Unterschied zwischen Spontangeburt und operativ entbundenen Kindern hinsichtlich Tragzeitdauer, Gewicht und Körperlänge bei Geburt, Fruchtwasserbeschaffenheit unter der Geburt, Apgar-Werten 1 Minute nach Geburt, kindlicher Mortalität sowie Verlegung in die Kinderklinik?

a) Tragzeitdauer

Es besteht kein Unterschied für die errechneten Mittelwerte. Der Anteil der Kinder mit verkürzter Tragzeit (- 245 Tage) ist jedoch im operativen Kollektiv mit 50 (5.3 %) gegenüber 5 (0.8 %) der Spontangeburt deutlich erhöht.

b) Geburtsgewicht und Körperlänge

Ebenfalls kein Unterschied für die Mittelwerte, jedoch ist der Anteil der Kinder mit Geburtsgewichten bis 2500 g im operativen Kollektiv mit 50 = 6.4 % gegenüber 19 = 2.9 % der Spontangeburt erhöht. Ebenso ist der Anteil der Übergewichtigen Kinder (über 4000 g) im operativen Kollektiv fast doppelt so groß wie bei den Spontangeburt (169 = 14.2 % gegenüber 45 = 7.6 %).

Differenziert man nach den verschiedenen Entbindungsverfahren, so ist der prozentuale Anteil der Kinder mit einem Geburtsgewicht bis 2500 g bei BEL (n = 54) 9 mal so hoch (28.1 %), bei Sectiones (n = 58) 5 mal so hoch (14.7 %), bei Zangenextraktionen (n = 36) 2 mal so hoch (7.5 %) wie bei Spontangeburt (n = 19). Nur die durch Vakuumextraktion entbundenen Kinder (n = 4) weisen einen etwa gleich großen Anteil auf (2.4 %).

Der Anteil der Kinder mit einer Körperlänge unter 49 cm ist zwar im operativen Kollektiv ebenfalls erhöht (216 = 17.6 % gegenüber 79 = 12.3 %), jedoch ist der Unterschied nicht so deutlich wie bei den Geburtsgewichten. Der prozentuale An-

teil der Überlangen Kinder (55 cm und mehr) ist im operativen Kollektiv 5 mal so hoch wie bei Spontangeburten (58 = 4.9 % gegenüber 7 = 1.0 %).

Geburtsgewicht und Körperlänge sind diesen Ergebnissen zufolge nicht so eng korreliert, wie es den Anschein hat auf manchen graphischen Darstellungen, die die intra-uterine Gewichtsentwicklung skizzieren.

c) Fruchtwasserbeschaffenheit

Obwohl in beiden Kollektiven in einer großen Anzahl von Fällen wegen vorzeitigen Blasensprungs keine Angaben gemacht werden konnten, war der Anteil der als pathologisch anzusehenden Fruchtwasserbefunde mit $n = 320$ (32.2 %) im operativen Kollektiv mehr als doppelt so hoch wie bei den Spontangeburt (76 = 13.5 %).

d) Apgar-Werte

Ein Vergleich der Apgar-Werte war nicht möglich, da bei den Spontangeburt nur in ca 1/3 der Fälle Angaben vorhanden waren. Im operativen Kollektiv hatten weit mehr als die Hälfte (681 = 69.7 %) der Kinder Apgar-Werte zwischen 7 und 10. In ca. 10 % der Fälle ($n = 100$) lagen die Werte bei 5 - 6, die restlichen 20 % ($n = 196$) hatten ungenügende Apgar-Werte (1 - 4). In dieser Gruppe wiederum entfällt der Hauptteil ($n = 39$) auf die Sectio-Kinder bzw. auf Entbindungen aus Beckenendlage (ca. 12 % mit Apgar unter 3 gegenüber 5 % ($n = 32$) bei vaginalen operativen Verfahren).

e) Perinatale Mortalität

Sie beträgt im operativen Kollektiv 6.7 % = 84 Todesfälle.

Die gereinigte perinatale Mortalität (nach Eliminierung von Frühgeburten, Mißbildungen und schon vor der Geburt verstorbenen Kindern) beträgt 1.7 %. Diese 24 Todesfälle reifer Neugeborener setzen sich zusammen aus 6 Fällen mit Geburtstrauma, 7 Fällen mit pathologischen Fruchtwasserbefunden, 5 Fällen mit pathologischen Lagen und Einstellungen. 6 Fälle waren mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Unterlagen nicht ausreichend zu klären, 2 davon sind Todesfälle nach Zangenextraktion.

f) Verlegung in die Kinderklinik

Sie war in 17.6 % der operativ entbundenen Kinder (n = 114) nötig, dem standen 5.7 % der Spontangeburt (n = 26) gegenüber.

Die gleichen Kriterien wurden dann für das operative Kollektiv gesondert geprüft unter dem Aspekt:

B. Besteht eine Abhängigkeit zwischen den oben genannten Kriterien und der Indikation zum operativen Eingriff?

Die Indikationen zur operativen Entbindung werden in 3 großen Gruppen gegliedert (I = Geburtsmechanische Gründe, II = Kindliches Risiko, III = Mütterliches Risiko). Durch Kombination ergeben sich 7 verschiedene Möglichkeiten. In 2/3 der Fälle (n = 777) liegen gemischte Indikationen vor, den größten Anteil dieser Gruppe hat die Kombination I und II

mit 32.9 % (n = 409). Unter Einzelindikationen überwiegt die Gruppe I (Geburtsmechanische Gründe) mit 250 = 53.5 %. In 858 Fällen (68.9 %) waren geburtsmechanische Gründe (allein oder in Kombination) Indikation zur operativen Entbindung. 270 mal wurde dabei eine Sectio caesarea ausgeführt, 285 mal eine Zangenextraktion und 110 mal eine Vakuumextraktion.

Kindliche Indikationen (allein oder kombiniert) waren in 832 Fällen (66.9 %) Anlaß zur operativen Entbindung, davon 333 Sectiones, 331 Zangen- und 95 Vakuumextraktionen. Den größten Anteil in dieser Gruppe hat mit 314 Fällen die sog. " Alteration der Herztöne " bzw. " Drohende Asphyxie ", gefolgt von 230 Fällen mit pathologischen Fruchtwasserbefunden und 90 Fällen mit protrahiertem Geburtsverlauf. In 66 Fällen war der operativen Entbindung ein Einleitungsversuch bei Verdacht auf Übertragung vorangegangen.

In 455 Fällen (36.6 %) spielten mütterliche Indikationen eine Rolle, als Einzelindikationen oder in Kombination mit anderen.

Davon wurden 198 Entbindungen durch Sectio, 179 durch Zangenextraktion und 59 mittels Vakuumextraktion beendet. Den weitest- aus größten Anteil (n = 165) mit fast 60 % stellt die Gruppe der sog. " Sozialen und anamnestischen Indikationen ", gefolgt von ca. 20 % Allgemeinerkrankungen (n = 85), 15 % Fällen (n = 75), wo ein Zustand nach Sectio oder Uterusruptur bzw. eine drohende Ruptur während dieser Entbindung vorlag.

Betrachtet man die oben erwähnten Kriterien unter dem Aspekt der Abhängigkeit von einer bestimmten Indikationsgruppe, so findet man

- 1) für die Tragzeitdauer: bei einem Mittelwert von 17 % = 189 Frühgeburten (d.h. Tragzeit unter 266 Tagen) ist der Anteil in der Gruppe der Geburtsmechanischen Indikationen mit 22 = 25 % deutlich erhöht, gering erhöht ist er auch mit 24 Fällen, ca. 20 %, bei den Kindlichen Indikationen. Die mütterlichen Indikationen haben nur einen Anteil von 8 % Frühgeborenen (n = 14), liegen damit deutlich unter dem Durchschnitt.
- 2) Pathologische Fruchtwasserbefunde sind im Mittel in 32 % der Fälle (= 310) zu finden. Deutlich erhöht ist der Anteil jedoch bei den Kindlichen Indikationen (45 = 40 %) ebenso wie bei den gemischten Indikationen (245 = 40%). Mütterliche Indikationen haben jedoch nur in 6 % der Fälle (n = 11) auch gleichzeitig pathologische Fruchtwasserbefunde, bei den Entbindungen aus Geburtsmechanischer Indikation finden sich 12 % (n = 9) pathologische Fruchtwasserbefunde.
- 3) Geburtsgewicht bei einschließlich 2500 Gramm (d.h. also Frühgeborene) fanden sich im Mittel bei ca. 6 % der Fälle (n = 177). In der Gruppe der Kindlichen Indikationen registriert man 10 Fälle = 7.6 %, bei den gemischten Indikationen 7.3 % (n = 5.8) bei den Entbindungen aus mütterlicher Indikation hingegen nur 3.7 % = 3 Fälle. Man beachte auch die Diskrepanz zu den Ergebnissen wenn man als Kriterium der Frühgeburt die Tragzeitdauer heranzieht.

4) Körperlänge bis einschließlich 48 cm: Im Mittel waren 19 % der Kinder (211) kleiner als 48 cm. Deutlich über dem Durchschnitt, 67 Fälle = 27 %, liegen die Ergebnisse für die geburtsmechanischen Indikationen, während die mütterlichen Indikationen nur 12 % untermaßige Kinder (n = 10) aufweisen. Man vergleiche wieder die Ergebnisse unter Punkt 1 und 3.

5) Apgar-Wert 1 Minute nach der Geburt: Sehr schlechte Werte (Apgar 1 - 4, d.h. echte Asphyxien) finden sich in 162 = 16 % der Fälle, hier liegt die Entbindung aus kindlicher Indikation mit 25 % (n = 26) deutlich über dem Durchschnitt, die gemischten Indikationen weisen in 112 Fällen = 19 % sehr schlechte Apgar-Werte auf, die mütterlichen Indikationen sind nur in 3 % der Fälle (n = 2) mit schlechten Apgar-Zahlen korreliert.

Etwas anders sind die Ergebnisse für die etwas besseren, aber immer noch unzureichenden Apgar-Zahlen von 5 - 6. Hier errechnet sich ein Durchschnittswert von 13 % = 129 Fälle, der von den Entbindungen aus geburtsmechanischer Indikation mit 15 % (n = 86) übertroffen wird, ebenso auch von den gemischten Indikationen (n = 34). Die Gruppe der kindlichen Indikationen (n = 14) liegt mit 13 % jedoch im Normbereich.

6) Kindliche Todesfälle ereigneten sich bei 84 Entbindungen, in 64 % der Fälle (n = 49) jedoch schon vor bzw. während der Geburt. Bei den Entbindungen aus geburtsmechanischen Gründen entfallen rund 3/4 aller Todesfälle (n = 6) auf diese Phase, bei den kindlichen Indikationen sind es nicht ganz 2/3 aller Fälle (n = 11),

bei den gemischten Indikationen jedoch nur etwas mehr als die Hälfte ($n = 32$). Bei den Entbindungen aus mütterlicher Indikation gab es keine kindlichen Todesfälle.

LITERATURVERZEICHNIS

1. BACH, H.G.

Die kindliche Indikation zur Schnittentbindung an
der Univ.-Frauenklinik Heidelberg
Arch. Gynäk. 198, 1963

2. BARTSCH, F., P. BERGMANN

Perinatale Mortalität und aktive Geburtsleitung
Gynaecologia 138, 1964

3. BAUER, O., A. WEIDENBACH, R. THIEME

Die kindliche perinatale Sterblichkeit.
Erfassungsbericht über 13 801 Geburten.
Münch. med. Wochenschrift 109, 1967

4. BECK, L.

Notfallsituation des Kindes. Intrauterine
Komplikationen
in: Gynaekologie und Geburtshilfe Bd. II
Hrsg. Käser-Friedberg-Ober, 1. Aufl. 1967
S. 897-910

5. BERG, D.

Kritische Bilanz der Fruchtwasseruntersuchungen
in der Schwangerschaft.
Gynaekologie 7, 1974

6. BERFENSTAMM, R.

Gruppenmedizinische Fragen in der Kinderheilkunde
in: Lehrbuch der Pädiatrie, Hrsg. Fanconi-Wallgren
8. Aufl. 1967, S. 14-20

7. BERGMANN, P., T. MALMSTRÖM

Natal and postnatal mortality in association with vacuum extraction and forceps delivery
Gynaecologia 154, 1962

8. BETKE, K.

Das Neugeborene und seine Krankheiten.
in: Lehrbuch der Kinderheilkunde
Hrsg. Keller-Wiskott 3. Aufl. 1969, S. 110-140

9. BETKE, K.

Das Frühgeborene
in: Lehrbuch der Kinderheilkunde.
Hrsg. Keller-Wiskott, 3. Aufl. 1969, S. 141-150

10. BICKENBACH, W.

Die Übersterblichkeit der Kinder bei Übertragenen Schwangerschaften.
Geburtsh. u. Frauenheilkunde 7, 1967

11. BLYSTAD, W.

Asphyxie
in: Lehrbuch der Pädiatrie
Hrsg. Fanconi-Wallgren, 8. Aufl. 1967, S. 293-295

12. BOLTE, A., H.W. STEINMANN u.a.

Kindliche Hirnschäden nach operativen Geburten.
Katamnestische und elektroencephalographische Untersuchungen von Zangen- und Vakuumentbindungen, Geburten aus Beckenendlage und abdominellen Schnittenbindungen
Arch. Gynäk. 205, 1968

13. BRETSCHER, J.

Der klinische Aspekt von 1061 perinatal verstorbenen Kindern.
Arch. Gynäk. 204, 1967

14. BUTLER, R.N., D.G. BONHAM et al.

Perinatal mortality. The first report of the 1956 British Perinatal Mortality Survey under the auspices of the National Birthday Trust Fund.
Livingstone, Ltd., Edinburgh/London 1963

15. CHOATE, J.W., C.J. LIND

Emergency caesarean section. An analysis of maternal and fetal results in 177 operations.
Amer. J. Obst. Gynaec. 703. 1968

16. CLIFFORD, S.H.

Postmaturity - with placental dysfunction
J. Pediat. 44, 1954

17. DORHN, H.

Über den Einfluß der Operationsfrequenz auf die Totgeburten.
Arch. Gynaek. 3, 1972

18. DÖRING, G. K.

Verkürzte und verlängerte Tragzeit.
in: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. II,
Hrsg. Käser-Friedberg-Ober, 1. Aufl., 1967, S. 534-546

19. ELERT, R.

Prinzipielles zur Indikation, Technik und Gefahren von operativen Entbindungen.
in: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. II
Hrsg. Käser-Friedberg-Ober, 1. Aufl. 1967, S.1092-1140

20. ESSBACH, H.

Neogonopathien in:
Paedopathologie. Lehrbuch und Atlas
Thieme (Leipzig), 1961, S. 129-170

21. EWERBECK, H.

Physiologie und Pathologie des Neugeborenen.
in : Lehrbuch der Geburtshilfe,
Hrsg. G. Martius, 7. Aufl. 1971, S. 456-524

22. EWERBECK, H.

Notfallsituation des Kindes, Extrauterine post-
partale Komplikationen.
in : Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. II
Hrsg. Käser-Friedberg-Ober, 1. Aufl. 1967, S.912-943

23. FRIEDBERG, V., M. SCHÄFER

Regelwidrigkeiten des mütterlichen Organismus
in der Schwangerschaft
in : Lehrbuch der Geburtshilfe
Hrsg. G. Martius, 7. Aufl. 1967, S. 190-235

24. GIDEON, A.

Idiopathisches Atemnotsyndrom des Neugeborenen.
in: Lehrbuch der Pädiatrie
Hrsg. Fanconi-Wallgren, 8. Auf. 1967, S. 295-300

25. GLEISS, J.

Zur Sterblichkeit der Neugeborenen in einem klinischen
Krankengut unter besonderer Berücksichtigung der Todes-
ursachen.
Z. Kinderheilk. 87, 1962

26. GOLDBERG, R.

Die kindliche Sterblichkeit unter der Geburt.
Statistische Bearbeitung des Krankengutes der
Univ.-Frauenklinik Basel, 1906-1964
Gynaecologia 160, 1965

27. GREENBERG, B.G., H.B. WELLS

Linear discriminant analysis in perinatal mortality.
Amer. J. publ. Health, 53, 1963

28. GÜNTHER, J.

Geburtsdauer und kindliches Risiko
FK Tübingen, Zbl. Gynäk. 94, 1972

29. HALLMAN, N.

Frühgeburt und Lebensschwäche
in: Lehrbuch der Pädiatrie.
Hrsg. Fanconi-Wallgren, 8, Aufl. 1967, S. 307-318

30. HÄRTIG, H.

Die perinatale Sterblichkeit
Zbl. Gynäk. 89, 1962

31. HELLBRÜGGE, T.

Soziale und prophylaktische Pädiatrie.
in: Lehrbuch der Kinderheilkunde
Hrsg. Keller-Wiskott, 3. Aufl. 1969, S. 46-83

32. HILFRICH, H.G., K. JANTZEN

Die perinatale Mortalität an der Univ.-Frauenklinik
Göttingen
Geburtsh. und Frauenheilkunde 28, 1968

33. HÜTER, K.A.

Mütterliche und perinatale kindliche Sterblichkeit.
in: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. II,
Hrsg. Käser-Friedberg-Ober, 1. Aufl. 1967
S. 1143-1161

34. JANISCH, H.

Senkung der perinatalen Mortalität durch Sectio caesarea?
Zbl. Gynäk. 92, 1970

35. JONXIS, J.H.P.

Die Erkrankungen des Neugeborenen.
in: Lehrbuch der Pädiatrie, 8. Aufl. 1967
Hrsg. Fanconi-Wallgren, S. 271-302

36. KAERN, T.

Perinatal mortality
Acta obstet. gynec. scand. 39. 1960

37. KÄSER, O., H.J. PALLASKE

Verlauf und Leitung der Geburt einschließlich
Placentarperiode.
in: Gynaekologie und Geburtshilfe, Bd.II
Hrsg. Käser, Friedberg-Ober, 1. Aufl., 1967, S. 687-689

38. KEDING, G.

Totgeburten im Lande Hamburg.
Statistik der Jahre 1953-1967
Münch. med. Wochenschrift 114, 1972

39. KETTING, B.W.

Mortalität und Todesursachen bei den von 1949-1959
an der Reichshebammenschule in Rotterdam geborenen
Frühgeborenen.
Ned. T. Verlosk., 60, 1950

40. KÖHLER, L.

Bericht über die perinatale Mortalität im Stadtgebiet
von Halle während der Jahre 1961-1965 unter besonderer
Berücksichtigung der Schwangerenberatung.
Dtsch. Gesundg. Wes. 23, 1968

41. KRANTZ, K.E., F. KUBLI

Placenta, Fruchtwasser und Eihäute.
in: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. II, 1. Aufl. 1967
Hrsg. Käser, Friedberg-Ober, S. 1 - 74

42. KRÜGER, E.H.

Häufigkeit und Ursache der perinatalen und mütterlichen Sterblichkeit im Rahmen der Schwangerenfürsorge.

Dtsch. Gesundg. Wes. 13, 1958

43. KUBLI, F.

Intrauterine Asphyxie und die Erkennung fetaler Gefahrenzustände.

in: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. II, 1 Aufl. 1967
Hrsg. Käser-Friedberg-Ober, S. 1029-1049

44. LEINZINGER, E., E. OGRIS

1700 Geburten bei BEL in der Landesfrauenklinik Linz.
11-Jahres-Bericht von 1960 - 1970.
Wien, med. Wochenschr. 121, 1972

45. LEWIN, D., J. RAIMAN, J. SCHROEDER

Die Neugeborenensterblichkeit, medizinische und mediko-soziale Faktoren.
Gynec. Obstet. 1, 1972

46. LINNEWEH, F.

Morphologische und funktionelle Entwicklung des Kindes.
in: Lehrbuch der Kinderheilkunde.
Hrsg. Joppisch, 22 Aufl. 1971, S. 1-8

47. LOESCHKE, A.

Die Erkrankungen des Neugeborenen.
in: Lehrbuch der Kinderheilkunde,
Hrsg. Joppisch, 22 Aufl. 1971, S. 91-134

48. LOSKANT, G., M. WOLFART

Studie zur Frage der Mortalität in der Geburtshilfe und ihre Ursachen.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 26, 1966

49. MARTIUS, G.

Schwangerenvorsorg
in: Lehrbuch der Geburtshilfe
Hrsg. G. Martius, 7. Aufl. 1971, S. 70-125

50. MARTIUS, G.

Regelwidrige Schwangerschaftsdauer
in: Lehrbuch der Geburtshilfe.
Hrsg. G. Martius, 7. Aufl. 1971, S. 237-254

51. MARTIUS, G.

Pathologie der Geburt
in: Lehrbuch der Geburtshilfe,
Hrsg. G. Martius, 7. Aufl. 1971, S. 319-405

52. MEHLAN, K.H.

Zur Statistik und Soziologie der perinatalen
Sterblichkeit.
Zbl. Gynäk. 87, 1965

53. MEINRENKEN, H.

Hat sich die Indikation zur Schnittentbindung
gewandelt?
Erfahrungen aus der operativen Geburtshilfe der
Univ.-Frauenklinik Köln,
Arch. Gynäk. 198, 1963

54. MORGAN, H.S., S.H. KANE

An analysis of 16 327 breech births.
J. Amer. med. Ass. 187, 1964

55. NAVARRO, J.A. TIRADO, C. TOBADO

Wert des Mekoniumabganges als Anzeichen einer fetalen
Hypoxie während der Geburt
Toko-Ginek-pract. 30. 1971

56. NEUWEILER, W.H. LUTZINGER

Die perinatale Mortalität an der Frauenklinik Bern
1947 - 1964
Gynaecologia 162, 1966

57. PACHE, H.D.

Pathologie der Vorgeburtsperiode.
in: Lehrbuch der Kinderheilkunde
Hrsg. Keller-Wiskott, 3 Aufl. 1969, S. 104-109

58. PETONEN, T.

Wachstum und Entwicklung des normalen Kindes
in: Lehrbuch der Pädiatrie
Hrsg. Fanconi-Wallgren, 8. Aufl. 1967, S. 1-14

59. PSCHYREMBEL, W.

Praktische Geburtshilfe
9. Aufl. 1967

60. PUDER, H.

Zur Problematik der kindlichen Indikation
Arch. Gynäk. 198, 1963

61. RAICS, J.

Der Einfluß der Veränderung der Kaiserschnitt-
indikation auf die perinatale Sterblichkeit
Zbl. Gynäk. 89, 1967

62. REINHOLD, E., E. GEORGIADIS

Perinatale Mortalität und Geburtsdauer
Fortschr. Med. 87, 1969

63. RENGGLI, I.

Vergleich der perinatalen Mortalität an der
2. Göttinger Frauenklinik und an der Univ.-
Frauenklinik, Basel
Gynäkologia 159, 1965

64. RENGGLI, I.

Zur Frage der perinatalen Mortalitätsstatistik
der Neugeborenen unter Verwendung der Jahre
1961-1963
Gynaecologia 158, 1964

65. RUPPRECHT, A.

Die Entwicklung der Kaiserschnittindikation an der
Universitätsfrauenklinik Kiel in den letzten vier
Jahrzehnten.
Arch. Gynäk. 198, 1963

66. SALING, E.

Die Amnioskopie, ein neues Verfahren zur Erkennung
von Gefahrenzuständen des Feten bei noch stehender
Fruchtblase.
Geburtshilfe und Frauenheilk., 22.1962

67. SALING, E.

Mikroblutgasanalysen am Feten.
Klinischer Einsatz und erste Ergebnisse.
Geburtsh. u. Gynäkologie 162, 1964

68. SANCHEZ-IBANEZ, J.M.

Parto prolongado: influencia sobre la mortalidad
perinatal. Comparacion de dos periodos.
Acta ginec. 12, 1961

69. SCHMITZ, A.

Bemerkungen zur Säuglingssterblichkeit in Rheinland-
Pfalz
Arzteblatt Rheinland-Pfalz, 20. 1967, S. 549

70. STEER, C.M., J.G. MOORE

The cause of perinatal mortality:
a review of etiologic factors in the Sloane
Hospital 1888 - 1967
Obstet. a. Gynec. 34, 1969

71. STROBEL, E.

Abdominelle Schnittentbindung und geburtshifliche
Ereignisse.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 27. 1966

72. THURN-RUMBACH, S.

Zangenfrequenz u. Gesamtmortalität
Zbl. Gynäk. 50, 1962

73. TILLMANN, J., J.C. DOLFF

Zur Geburtsleitung und kindlicher Mortalität
bei Beckenendlagen.
Frauenklinik Elisabeth-Krankenhaus Essen
Geburtshilfe u. Frauenheilk. 30, 1971

74. VOGT, A.

Wachstum und Entwicklung des gesunden Kindes
in: Lehrbuch der Kinderheilkunde
Hrsg. Keller-Wiskott, 3 Aufl. 1969, S. 1-17

75. WAGNER, K., E. SALING

Art und Häufigkeit von Risikofaktoren bei
Schwangeren mit perinatalen Todesfällen.
Fortschr. Med. 89, 1971

76. WALLNER, H.J., A. WEIDENBACH, W. HARDT

Subnatale und postnatale Faktoren für die
perinatale Mortalität, FU München.
Med. Klinik 67, 1972

77. WEISMANN, A.J.

An antepartum study of fetal polarity and rotation.
Amer. J. Obstet. Gynec. 48, 1944

78. WULF, K.H.

Die Pathologie der Nachgeburtsteile unter der Geburt
in : Lehrbuch der Geburtshilfe
Hrsg. G. Martius, 7. Aufl. 1971, S. 153-189

79. BERG, D.

Schwangerschaftsberatung und Perinatalogie.
Thieme (Stuttgart), 1972

Herrn Prof. Dr. med. V. Friedberg möchte ich für die Überlassung des Themas danken.

Herrn Prof. Dr. med. A.W. Schmidt danke ich herzlich für die stets gewährte Hilfe bei der Bearbeitung des Materials und der Abfassung des Textes.

Besonderen Dank gilt ebenso Frau Dr. rer. nat. W. Ehrenberg-Kieckebusch, die mir beratend bei der Interpretation der Tabellen zur Seite stand.

Lebenslauf

Geboren am 24. Januar 1946 in Rengsdorf als älteste Tochter von Adolf und Hedwig Kleinmann.

Nach vierjährigen Besuch der Evangelischen Volksschule in Rengsdorf 1952 Einschulung in das Staatliche Neusprachliche Gymnasium für Mädchen in Neuwied, dort am 2. März 1966 Reifeprüfung bestanden.

Im Sommersemester 1966 Beginn des Medizinstudiums an der Johannes Gutenberg Universität in Mainz, dort am 29. November 1971 ärztliche Prüfung bestanden.

Medizinalassistentenzeit an der Universitätsklinik Mainz in der Zeit vom 15. Februar 1972 - 15. Februar 1973.

Approbation erteilt am 16. Februar 1973.

Seither wissenschaftliche Angestellte an der Universitätsklinik Frankfurt/M., vom 16. Februar 1973 - 31. Dezember 1973 im Zentrum der Pathologie, vom 1. Januar 1974 - 30. September 1975 in der Abteilung für Strahlentherapie und Nuklearmedizin des Zentrums der Radiologie.

Seit 1. Oktober 1975 befinde ich mich in der Fachausbildung für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde.

